

AUDIT ENERGETIC

CONSOLIDARE ȘI EFICIENTIZARE ENERGETICĂ DISPENSAR, CLĂDIRE
CU GRAD SEISMIC RIDICAT, Loc Berzunti, Jud Bacau

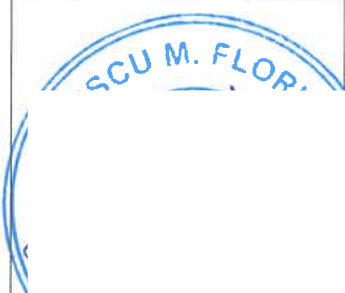


- **Contract:** Nr Proiect : 45/33-4719/105/2025
- **Faza documentație:** DALI
- **Proiectant general:** S.C. ANARECOM REGIOSERV S.R.L.
- **Beneficiar:** UAT COMUNA BERZUNȚI, JUDEȚUL BACĂU
- **Cod document:** Audit Energetic

Decembrie 2025

	<p>Obiectiv: CONSOLIDARE ȘI EFICIENTIZARE ENERGETICĂ DISPENSAR, CLĂDIRE CU GRAD SEISMIC RIDICAT, Loc Berzunti, Jud Bacau</p> <p>Proiectant general: S.C. ANARECOM REGIOSERV S.R.L.</p> <p>Adresa proiect: JUDEȚUL BACĂU, COMUNA BERZUNȚI, LOCALITATEA BERZUNȚI, STRADA MARTINI, NR.7;</p> <p>Cod document Audit Energetic, Faza: DALI</p>
--	---

COMPONENTA COLECTIVULUI DE ELABORARE SI SEMNATURILE MEMBRILOR

	Nume, prenume	Rolul în cadrul colectivului	Semnatura
1	Dumitrescu Florin Catalin	Auditor energetic grad I, I+C	

CUPRINS

OBIECTUL SI SCOPUL LUCRARII	5
A. RAPORT DE ANALIZA SI CERTIFICARE ENERGETICA.....	6
1. INFORMATII GENERALE PRIVIND CLADIREA	6
1.1. Elemente de alcatuire arhitecturala si izolare termica	6
1.2. Elemente de alcatuire a structurii de rezistenta	6
1.3. Sistemele de încălzire si de preparare a apei calde de consum.....	6
1.4. Sistemul de ventilare.....	6
1.5. Sistemul de climatizare.....	6
1.6. Sistemul de iluminat.....	6
2. EVALUAREA PERFORMANTELOR ENERGETICE ALE CLADIRII	7
2.1. Determinare rezistentelor termice corectate ale elementelor de constructie din componenta cladirii.....	7
A. Caracteristici geometrice.....	7
B. Caracteristicile termotehnice ale materialelor de constructie	7
C. Rezistente termice unidirectionale si corectate cu efectul puntilor termice, ale elementelor de constructie ale anvelopei termice a cladirii.....	8
D. Programul de functionare, definirea conturului de calcul si zonării	10
E. Necesarul de aer pentru ventilare.....	13
F. Modul în care sunt îndeplinite cerintele recomandate de performanță termică în ceea ce priveste rezistentele termice si confortul higrotermic.....	13
2.2. Determinarea consumului anual de caldura pentru încălzire.....	14
2.3. Determinarea consumului anual de energie pentru racire.....	24
2.4. Determinarea consumului anual de caldura pentru prepararea apei calde de consum ...	25
2.5. Determinarea consumului anual de energie electrica pentru ventilare mecanica.....	27
2.6. Determinarea consumului anual de energie electrica pentru iluminat.....	28
2.7. Determinarea consumului anual de energie primară din surse regenerabile de energie.	29
2.8. Determinarea consumului total de energie primară, a cantitatii anuale de CO2 echivalent emis si a indicatorului RER.....	29
3. ELABORAREA CERTIFICATULUI DE PERFORMANTA ENERGETICA.....	30
3.1. Precizarea caracteristicilor cladirii de referinta	30
3.2. Certificatul de performanta energetica propriu-zis	31
3.3. Lista recomandarilor auditorului energetic.....	32
3.4. Anexa 2 (tehnica) la certificatul de performanta energetica	34
3.5. Anexa cu minim 5 poze diferite ale obiectivului certificat.....	42
B. RAPORTUL DE AUDIT ENERGETIC	43
4.1. Soluții de renovare pentru partea opacă a anvelopei termice a clădirii	43

4.2. Soluții pentru tâmplăria exterioară	44
4.3. Soluții de modernizare a instalațiilor	44
4.4. Lucrări conexe	44
5. ANALIZA TEHNICO-ECONOMICA A LUCRARILOR DE RENOVARE ENERGETICA	45
5.1. Determinarea noilor performante termice si energetice ale cladirii si instalatiilor ca urmare a lucrarilor de renovare	45
a. Caracteristici geometrice si termotehnice ale elementelor de constructie renovate	45
b. Rezistente termice corectate înainte si dupa renovare.....	48
c. Energia produsă din surse regenerabile	49
d. Consumuri de energie înainte si dupa renovare	50
5.2. Analiza economica a lucrarilor de interventie	52
6. CONCLUZIILE AUDITORULUI ENERGETIC	57
7. COPII LEGITIMATIE SI DIPLOMA AUDITOR ENERGETIC	59

OBIECTUL SI SCOPUL LUCRARIII

În lucrarea de fata este prezentat raportul de analiza energetica pentru cladirea din cadrul proiectului CONSOLIDARE ȘI EFICIENTIZARE ENERGETICĂ DISPENSAR, CLĂDIRE CU GRAD SEISMIC RIDICAT, Loc Berzuntî, Jud Bacau, efectuat pe baza datelor relevate si observatiilor asupra cladirii si instalatiilor aferente acesteia (documentatie scrisa si desenata, releveu, analiza in situ etc.).

Dupa prezentarea generala a cladirii analizate, s-a completat fisa de analiza energetica aferenta, in final, s-a întocmit raportul de audit energetic, precedat de notele de calcul care au servit la stabilirea valorilor mentionate în raport.

Rezultatele obtinute pe baza analizei energetice a cladirii si instalatiilor aferente acesteia servesc la certificarea energetica a cladirii precum si la identificarea solutiilor fezabile tehnico-economic de renovare/modernizare a elementelor de constructie si anvelopei, respectiv sistemului de instalatii, pe baza caracteristicilor reale ale sistemului constructie-instalatie privind utilizarea energiei termice si electrice.

Întocmirea raportului de audit energetic al cladirii s-a efectuat în conformitate cu prevederile Metodologiei de calcul Mc001 revizuita. Lista completa a documentelor utilizate la elaborarea studiilor de audit energetic este prezentata în continuare:

- Legea 325/2002 pentru aprobarea O.G. 29/2000 privind renovarea termica a fondului construit existent si stimularea economisirii energiei termice.
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în constructii, modificata în 2015.
- Mc001 Metodologia de calcul al performantei energetice a cladirilor.
- NP 008-97 Normativ privind igiena compozitiei aerului în spatii cu diverse destinatii, în functie de activitatile desfasurate în regim de iarna-vara.
- MP 022-02 Metodologie pentru evaluarea performantelor termotehnice ale materialelor si produselor pentru constructii.
- MP013-2001 Metodologie privind stabilirea ordinii de prioritate a masurilor de renovare termica a cladirilor si instalatiilor aferente. Program cadru al programului national anual de renovare si modernizare termica a cladirilor si instalatiilor aferente.
- GT 036-02 Ghid pentru efectuarea expertizei termice si energetice a cladirilor existente si a instalatiilor de încălzire si preparare a apei calde de consum aferente acestora.
- GT 032-01 Ghid privind proceduri de efectuare a masurarilor necesare analizarii termoenergetice a constructiilor si instalatiilor aferente.
- GT 040-02 Ghid de evaluare a gradului de izolare termica al elementelor de constructie la cladiri existente în vederea reabilitarii termice.
- GT 041-02 Ghid privind renovarea finisajelor peretilor si pardoselilor cladirilor civile.
- GT 043-02 Ghid privind îmbunatatirea calitatilor termoizolatoare ale ferestrelor la cladirile civile existente.
- C107/0-2002 Normativ pentru proiectarea si executia lucrarilor de izolatii termice la cladiri.
- C107/2-2005 Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladirile cu alta destinatie decât locuirea.
- C107/3-2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor.
- C107/5-2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie în contact cu solul.
- I13 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de încălzire centrala.
- I5 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de ventilare si climatizare.
- I9 Normativ pentru proiectarea si executia instalatiilor sanitare.
- I7 Normativul pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor.
- PCC - 016/2000 Procedura privind tehnologia pentru renovarea termica a cladirilor folosind placi din materiale termoizolante.
- NP 121-06 Normativ privind renovarea hidroizolatiilor bituminoase ale acoperisurilor cladirilor.
- GT 058-03 Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii pentru Instalatii de Ventilare Climatizare.
- GT 060-03 Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii pentru instalatiile de încălzire centrala.
- P 118- Normativ de siguranta la foc a constructiilor.

A. RAPORT DE ANALIZA SI CERTIFICARE ENERGETICA

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND CLADIREA

1.1. Elemente de alcatuire arhitecturala si izolare termica

Clădirea expertizată este clădirea din cadrul proiectului CONSOLIDARE ȘI EFICIENTIZARE ENERGETICĂ DISPENSAR, CLĂDIRE CU GRAD SEISMIC RIDICAT, Loc Berzuntî, Jud Bacau,

Din punct de vedere al tipologiei clădirilor civile, clădirea expertizată se caracterizează prin:

- Regim înălțime: P+2E

1.2. Elemente de alcatuire a structurii de rezistenta

Clădirea cu destinația de dispensar a fost executată / renovată în anul 1981 .

Structura de rezistență este alcătuită din zidărie de cărămidă, cu elemente de rigidizare de tip stâlpi si grinzi din beton armat.

Planșeul peste Etaj2 este din beton armat , neizolat termic la nivelul minim normat. Acoperișul este tip șarpantă din lemn cu invelitoare de țiglă metalica .

1.3. Sistemele de încălzire si de preparare a apei calde de consum

In momentul actual cladirea este echipata cu o instalatie de incalzire centrala, cu radiatoare de oțel alimentate cu agent termic apa calda 70/50 grd C produsa de o centrala termica echipata cu cazan pe combustibil solid (lemne de foc).

Cladirea studiata nu este echipata cu echipamente de preparare apa calda in mod centralizat. Exista cateva boilere electrice de mici dimensiuni care deservesc cateva obiecte sanitare

1.4. Sistemul de ventilare

Asigurarea aportului de aer proaspăt se obține prin deschiderea ochiurilor mobile ale tamplariei exterioare (adica prin ventilare naturala)

1.5. Sistemul de climatizare

Exista cateva aparate de tip split, care , conform metodologiei nu pot fi considerate sistem de climatizare centralizata

1.6. Sistemul de iluminat

Cladirea studiata este echipata cu sistem de iluminat cu corpuri de iluminat clasice: lampi mixte : fluorescente, cu incandescenta, economice. Starea de degradare a instalatiilor electrice, in general, este destul de ridicata.

	<p>Obiectiv: CONSOLIDARE ȘI EFICIENTIZARE ENERGETICĂ DISPENSAR, CLĂDIRE CU GRAD SEISMIC RIDICAT, Loc Berzunti, Jud Bacau</p> <p>Proiectant general: S.C. ANARECOM REGIOSERV S.R.L.</p> <p>Adresa proiect: JUDEȚUL BACĂU, COMUNA BERZUNȚI, LOCALITATEA BERZUNȚI, STRADA MARTINI, NR.7;</p> <p>Cod document Audit Energetic, Faza: DALI</p>
--	---

2. EVALUAREA PERFORMANTELOR ENERGETICE ALE CLĂDIRII

2.1. Determinare rezistențelor termice corectate ale elementelor de construcție din componenta clădirii

A. Caracteristici geometrice

Caracteristicile geometrice ale clădirii sunt grupate în următoarele tabele. Au fost calculate ariile tuturor elementelor de construcție (pereti exteriori opaci, terasă, ferestre și usi exterioare, placă pe sol etc.). De asemenea, s-au calculat suprafața de referință a pardoselii, volumul util încălzit și volumul total al clădirii (tabel 2.1).

Tabel 2.1

ELEMENT de calcul	Înainte de renovare
Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate, inclusiv pereții adiacenți rosturilor deschise)	308,5 m ²
Planșee peste ultimul nivel, sub terase sau poduri	113,6 m ²
Plăci pe sol (peste cota terenului sistematizat - CTS)	113,6 m ²
Tâmplărie exterioară	52,8 m ²
Aria de referință a pardoselii	296,2 m ²
Suprafață construită desfășurată	484,6 m ²
Volumul de referință al clădirii	819,4 m ³
Volum util încălzit	819,2 m ³
Volum total al clădirii	1329,1 m ³
Factorul de compactitate al clădirii	0,72

B. Caracteristicile termotehnice ale materialelor de construcție

Conductivitățile termice de calcul ale materialelor se determină în conformitate cu Mc001-capitol 2, prin multiplicarea valorilor cu coeficienți de majorare care țin cont de deprecierea conductivităților în funcție de vechimea materialelor și de starea acestora (stare uscată, afectată de condens sau afectată de igrasie). Valorile rezultate sunt prezentate în tabelul 2.2.

Tabel 2.2

Nr. crt.	Denumirea materialului	ρ (kg/m ³)	λ (W/mK)	Coeficient majorare	Conductivitate de calcul, λ_c (W/mK)
0	1	2	3	4	5
1	Pin și brad - perpendicular pe fibre	550	0,17	1	0,17
2	Pânza bitumată, carton bitumat etc.	600	0,17	1	0,17
3	Oțel de construcții	7850	58	1	58
4		0	0	1	0
5	Mortar de var	1600	0,7	1	0,7
6	Zidarie din cărămizi pline	1800	0,8	1,05	0,84

<p>Obiectiv: CONSOLIDARE ȘI EFICIENTIZARE ENERGETICĂ DISPENSAR, CLĂDIRI CU GRAD SEISMIC RIDICAT, Loc Berzunt, Jud Bacau</p> <p>Proiectant general: S.C. ANARECOM REGIOSERV S.R.L.</p> <p>Adresa proiect : JUDEȚUL BACĂU, COMUNA BERZUNȚI, LOCALITATEA BERZUNȚI, STRADA MARTINI, NR.7;</p> <p>Cod document Audit Energetic, Faza: DALI</p>

Nr. crt.	Denumirea materialului	ρ (kg/m ³)	λ (W/mK)	Coeficient majorare	Conductivitate de calcul, λ_c (W/mK)
0	1	2	3	4	5
7	Mortar de ciment si var	1700	0,87	1,03	0,8961
8	Ipsos celular	500	0,18	1,03	0,1854
9	Beton armat (2500 kg/m ³)	2500	1,74	1	1,74
10	Mortar de ciment	1800	0,93	1	0,93
11	Pin si brad - perpendicular pe fibre	550	0,17	1,03	0,1751
12	Zgura de cazan	1700	0,61	1,03	0,6283
13	Placi de ipsos	2100	0,78	1,02	0,7956
14	Mortar de ciment si var	1700	0,87	1	0,87
15	Ipsos celular	500	0,18	1	0,18
16	Vata minerala bazaltica 0,038	0	0,038	1	0,038

C. Rezistente termice unidirectionale si corectate cu efectul punctilor termice, ale elementelor de constructie ale anvelopei termice a cladirii

Rezistentele termice corectate pentru elementele opace ale anvelopei clădirii tin cont de valorile rezistentelor termice unidirectionale din câmpul curent (valori necorectate), precum si de influenta punctilor termice. Valorile rezultate sunt prezentate în tabelul 2.4., pentru fiecare tip de element de constructie al anvelopei clădirii.

Tabel 2.4 Rezistente termice

ELEMENT DE ANVELOPĂ		Planșee peste ultimul nivel, sub terase sau poduri				Cod element			
Nr.	Tip	Strat	δ [m]	ρ [kg/m ³]	λ [W/mK]	c [J/kg/K]	λ' [W/mK]	R [m ² K/W]	
1	Rezistenta superficiala	Flux orizontal / vertical ascendent						0,125	
2	Lemn	Pin si brad - perpendicular pe fibre	0,02	550	0,170	2510	1,00	0,170	0,118
3	Polimeri/spume	Pânza bitumata, carton bitumat etc.	0,02	600	0,170	1460	1,00	0,170	0,118
4	Metale	Otel de constructii	0,01	7850	58,000	480	1,00	58,000	0,000
5				0	0,000	0	1,00	0,000	
6				0	0,000	0			
7				0	0,000	0			
8				0	0,000	0			
9				0	0,000	0			
10	Rezistenta superficiala	Flux orizontal / vertical ascendent						0,125	

Masă unitară [kg/m²]
101,5

Rezistență termică R = 0,486 [m²K/W] TIP ACOPERIS

ELEMENT DE ANVELOPĂ		Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate, inclusiv pereții adiacenți rosturilor deschise)	Cod element						car. pînă învechită
Nr.	Tip	Strat	δ [m]	ρ [kg/m ³]	λ [W/mK]	c [J/kg/K]	a	λ' [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Rezistența superficială	Catre exterior							0,042
2	Mortar	Mortar de var	0,02	1600	0,700	840	1,00	0,700	0,029
3	Zidarie/BCA	Zidarie din caramizi pline	0,375	1800	0,800	870	1,05	0,840	0,446
4	Mortar	Mortar de ciment si var	0,03	1700	0,870	840	1,03	0,896	0,033
5	Produse ipsos	ipsos celular	0,01	500	0,180	840	1,03	0,185	0,054
6				0	0,000	0			
7				0	0,000	0			
8				0	0,000	0			
9				0	0,000	0			
10	Rezistența superficială	Flux orizontal / vertical ascendent							0,125

Masă unitară [kg/m²]
763

TIP
Rezistență termică R = 0,729 [m²K/W] OPAC

ELEMENT DE ANVELOPĂ		Planșee peste ultimul nivel, sub terase sau poduri	Cod element						Pe pod BATS născută
Nr.	Tip	Strat	δ [m]	ρ [kg/m ³]	λ [W/mK]	c [J/kg/K]	a	λ' [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Rezistența superficială	Flux orizontal / vertical ascendent							0,125
2				0	0,000	0	1,00	0,000	
3	Betoane	Beton armat (2500 kg/m ³)	0,15	2500	1,740	840	1,00	1,740	0,086
4	Mortar	Mortar de ciment	0,05	1800	0,930	840	1,00	0,930	0,054
5				0	0,000	0	1,00	0,000	
6				0	0,000	0	1,00	0,000	
7				0	0,000	0	1,00	0,000	
8				0	0,000	0			
9				0	0,000	0			
10	Rezistența superficială	Flux orizontal / vertical ascendent							0,125

Masă unitară [kg/m²]
465

TIP
Rezistență termică R = 0,390 [m²K/W] INTERIOR

ELEMENT DE ANVELOPĂ		Plăci pe sol (peste cota terenului sistematizat - CTS)	Cod element						Pe sol BATS născ.
Nr.	Tip	Strat	δ [m]	ρ [kg/m ³]	λ [W/mK]	c [J/kg/K]	a	λ' [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Rezistența superficială	Flux vertical descendent							0,167
2	Pietre naturale	Gresie si cuarțite	0,02	2400	2,030	920	1,00	2,030	0,010
3	Betoane	Beton armat (2500 kg/m ³)	0,13	2500	1,740	840	1,00	1,740	0,075
4	Mortar	Mortar de ciment	0,05	1800	0,930	840	1,00	0,930	0,054
5				0	0,000	0			
6	Pământ/umpluturi	Umplutura din pietris	0,15	1800	0,700	840	1,00	0,700	0,214
7	Pământ/umpluturi	Pământ vegetal în stare umeda	1	1800	1,160	840	1,00	1,160	0,862
8				0	0,000	0			
9				0	0,000	0			
10									

Masă unitară [kg/m²]
2533

TIP
Rezistență termică R = 1,382 [m²K/W] SOL

ELEMENT DE ANVELOPĂ		Planșee peste ultimul nivel, sub terase sau poduri	Cod element						Pe sol BATS născută
Nr.	Tip	Strat	δ [m]	ρ [kg/m ³]	λ [W/mK]	c [J/kg/K]	a	λ' [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Rezistența superficială	Catre exterior							0,042
2	Betoane	Beton armat (2500 kg/m ³)	0,15	2500	1,740	840	1,00	1,740	0,086
3				0	0,000	0			
4	Mortar	Mortar de ciment	0,05	1800	0,930	840	1,00	0,930	0,054
5	Produse ipsos	Placi de ipsos	0,01	2100	0,780	1680	1,00	0,780	0,013
6				0	0,000	0			
7				0	0,000	0			
8				0	0,000	0			
9				0	0,000	0			
10	Rezistența superficială	Flux orizontal / vertical ascendent							0,125

Masă unitară [kg/m²]
486

TIP
Rezistență termică R = 0,320 [m²K/W] ACOPERIS

4 - Tampl PVC veche		
Cod	Tip tâmplărie	Tip structură vitraj
Tampl PVC veche	Fereastra	Geam Dublu

b_w	h_w	b_f	A_p	A_g	A_f	A_w	l_g	l_{gb}	l_p
[m]	[m]	[m]	Din tamplarie [m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m]	[m]	[m]
				0,00	0,00	0,00		0,00	

Proprietăți termice ale componentelor																	
Comp. vitraj: Geam Dublu				Comp. vitraj: -													
Tip Geam	Tip Gaz intern	U_{g1}		d	R_s	Tip Geam	Tip Gaz intern	U_{g2}		U_g		U_p			Tip Ramă	U_f	
		Din țesă produs	W/m ² K					Din țesă produs	W/m ² K	Din țesă produs	W/m ² K	Strat exterior	Strat interior	Strat protecție		Din țesă produs	W/m ² K
														PVC			1,86

Tip dispozitiv de protecție solară	Poziție	Transparență
Clasa Permeabilitate aer	Culoare dispozitiv	

Transmitanța ferestrelor/ușii - U_w ; U_D [W/m ² K]							2,00	$U'w$
Ψ_{fg}	Ψ_{gb}	Ψ_{fp}	$U'w$	ΔR	U_{ws}	$U_{w,m}$	$U'w$	$U'w$
Introduș W/mK	Introduș W/mK	Introduș W/mK	W/m ² K	Introduș m ² K/W	W/m ² K	W/m ² K	W/m ² K	W/m ² K
								2,00

$\tau_{e,B}$	$\rho_{e,B}$	$\rho_{v,B}$	$\alpha_{e,B}$
Introduș [-]	Introduș [-]	Introduș [-]	[W/m ² K]

τ_e	ρ_e	ρ'_e	τ_v	ρ_v	ρ'_v
Introduș [-]	Introduș [-]	Introduș [-]	Introduș [-]	Introduș [-]	Introduș [-]

$\tau_{v,B}$	$\rho_{e,B}$	$\rho'_{v,B}$	G
Introduș [-]	Introduș [-]	Introduș [-]	[W/m ² K]

g	α_e	α_v	$\tau_{e,tot}$	$\tau_{v,tot}$	g_{tot}
Introduș [-]	[W/m ² K]	[W/m ² K]	[-]	[-]	[-]

Starea de degradare a tamplăriei, PVC **P2 - cu gamitură învechită, care nu mai este flexibilă**

Nr. crt.	Cod element de construcție	Tip element de anvelopă	Rezistența termică unidirecțională, R [m ² K/W]	Coefficientul de reducere, r	Rezistența termică corectată, R' [m ² K/W]
0	1	2	3	4	5
1	car plina neizolata	Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate, inclusiv pereții adiacenți rosturilor deschise)	0,729	0,75	0,55
2	Tampl PVC veche	Tâmplărie exterioară (ferestre și ferestre de mansardă)	0,5	-	0,5
3	Pl pod BA15 neizolata	Planșee peste ultimul nivel, sub terase sau poduri	0,39	0,79	0,31
4	Pl sol BA13 neiz	Plăci pe sol (peste cota terenului sistematizat - CTS)	1,382	0,8	1,11
5	Ter BA15 neizolata	Planșee peste ultimul nivel, sub terase sau poduri	0,32	0,91	0,29

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

Programul de funcționare al clădirii este specific destinației de Cladiri destinate sistemului sanitar.

Obiectiv: CONSOLIDARE ȘI EFICIENTIZARE ENERGETICĂ DISPENSAR, CLĂDIRI CU GRAD SEISMIC RIDICAT, Loc Berzuntii, Jud Bacau

Proiectant general: S.C. ANARECOM REGIOSERV S.R.L.

Adresa proiect: JUDEȚUL BACĂU, COMUNA BERZUNȚI, LOCALITATEA BERZUNȚI, STRADA MARTINI, NR.7;

Cod document Audit Energetic, Faza: DALI

Scenariu de funcționare (Programul de utilizare a clădirii / unității de clădire / apartamentului)

		Numarul orelor de utilizare pe zile [h]							Total ore [h]		
		Luni	Marti	Miercuri	Joi	Vineri	Sambata	Duminica	Nr. Zile	Sapt	Luna
Ianuarie	Sap. 1							4	31	4	300
	Sap. 2	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 3	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 4	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 5	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 6	12	12							24	
Februarie	Sap. 6	Luni	Marți	Miercuri	Joi	Vineri	Sambata	Duminica	28	44	272
	Sap. 7	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 8	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 9	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 10	12	12							24	
Martie	Sap. 10	Luni	Marți	Miercuri	Joi	Vineri	Sambata	Duminica	31	44	308
	Sap. 11	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 12	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 13	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 14	12	12	12	12	12				60	
Aprilie	Sap. 14	Luni	Marți	Miercuri	Joi	Vineri	Sambata	Duminica	30	8	280
	Sap. 15	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 16	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 17	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 18	12	12	12	12	12	4	4		68	
Mai	Sap. 19	Luni	Marți	Miercuri	Joi	Vineri	Sambata	Duminica	31	68	308
	Sap. 20	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 21	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 22	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 23	12	12	12						36	
Iunie	Sap. 23	Luni	Marți	Miercuri	Joi	Vineri	Sambata	Duminica	30	32	296
	Sap. 24	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 25	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 26	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 27	12	12	12	12	12				60	
Iulie	Sap. 27	Luni	Marți	Miercuri	Joi	Vineri	Sambata	Duminica	31	8	292
	Sap. 28	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 29	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 30	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 31	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 32	12								12	
August	Sap. 32	Luni	Marți	Miercuri	Joi	Vineri	Sambata	Duminica	31	56	308
	Sap. 33	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 34	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 35	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 36	12	12	12	12					48	
	Sap. 36	Luni	Marți	Miercuri	Joi	Vineri	Sambata	Duminica		30	
Sap. 37	12	12	12	12	12	4	4	68			
Sap. 38	12	12	12	12	12	4	4	68			
Sap. 39	12	12	12	12	12	4	4	68			
Sap. 40	12	12	12	12	12	4	4	64			
Octombrie	Sap. 40	Luni	Marți	Miercuri	Joi	Vineri	Sambata	Duminica	31	4	300
	Sap. 41	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 42	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 43	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 44	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 45	12	12							24	
Noiembrie	Sap. 45	Luni	Marți	Miercuri	Joi	Vineri	Sambata	Duminica	30	44	296
	Sap. 46	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 47	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 48	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 49	12	12	12	12					48	
Decembrie	Sap. 49	Luni	Marți	Miercuri	Joi	Vineri	Sambata	Duminica	31	20	292
	Sap. 50	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 51	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 52	12	12	12	12	12	4	4		68	
	Sap. 53	12	12	12	12	12	4	4		68	

	<p>Obiectiv: CONSOLIDARE ȘI EFICIENTIZARE ENERGETICĂ DISPENSAR, CLĂDIRI CU GRAD SEISMIC RIDICAT, Loc Berzunti, Jud Bacau</p> <p>Proiectant general: S.C. ANARECOM REGIOSERV S.R.L.</p> <p>Adresa proiect: JUDEȚUL BACĂU, COMUNA BERZUNȚI, LOCALITATEA BERZUNȚI, STRADA MARTINI, NR.7;</p> <p>Cod document Audit Energetic, Faza: DALI</p>
--	---

Gradul de ocupare al spatiului încălzit [programul de functionare al instalatiei de încălzire]:

Zona	Zi de lucru	Noaptea	Zi de weekend	Zi de weekend
Programul (h)	10	14	4	20
Temperatura interioara (°C)	22	18	22	18

Zone termice (ZT):

Categoria Subzonei			
ZT1	Încălzire/ Răcire/ Ventilare	Apă caldă de consum	Iluminat artificial
	04 - Clădire pentru sănătate	10 - Dispensare, policlinici	05 - Spitale si clinici
	Tip sisteme tehnice de instalații aferente subzonei		
	Încălzire/ Răcire/ Ventilare	Apă caldă de consum	Iluminat artificial
	policlinică, dispensar	a - Dispensare, policlinici (pentru un bolnav, pe zi)	b - Sala examinare/ tratament
	Tipul de combustibil utilizat ca sursă principală de energie		
Încălzire		Apă caldă de consum	
Lemne de foc (fără certificare de biomasă)		Energie electrică consumată din SEN	

Zone termice conditionate (ZTC):

Cod ZTC	Zona asociată	Arie de referință [m ²]	A locuibilă [m ²]	H [m]	Sistem încălzire	θ _{incalzire} [°C]	Sistem răcire	θ _{racire} [°C]	Sistem ventilare	Sistem ACC	Sistem iluminat
ZTC1.1	ZT1	296,16		2,8	Da	20	Nu	24	Nu	Da	Da

Zone termice neconditionate (ZTU):

Perimetrul expus: [m]	Grosimea pereților: [m]	• Caracteristici termice:				• Caracteristici privind fluxul termic:						
		ψ_{wf} [W/mK]	λ_g [W/mK]	ρc [J/m³K]	δ [m]	α [luni]	β [luni]	τ [luni]	$\bar{\theta}_{int}$ [°C]	$\hat{\theta}_{int}$ [K]	$\bar{\theta}_e$ [°C]	$\hat{\theta}_e$ [K]
98,00	0,45		2,0	2,00E+06				1	20,4	0,7	9,8	12,0

	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec	
$\theta_{int,inc}$ [°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	INCĂLZ.
$\theta_{int,rac}$ [°C]	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	RĂCIRE
$\theta_{int,adj}$ [°C]													
θ_{ext} [°C]	-2,2	-0,1	4,0	10,3	16,4	19,8	21,6	20,5	15,1	9,8	4,0	-1,4	
b [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
H_{ia} [W/K]													Max
H_a [W/K]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
H_g [W/K]	49,97	50,62	52,42	54,87	57,32	59,12	59,77	59,12	57,32	54,87	52,42	50,62	
H_u [W/K]	186,90	186,90	186,90	186,90	186,90	186,90	186,90	186,90	186,90	186,90	186,90	186,90	186,9
H_{tr} [W/K]	932,58	933,24	935,03	937,48	939,93	941,73	942,38	941,73	939,93	937,48	935,03	933,24	942,4

INCĂLZIRE	Redus noapte	INCĂLZIRE	Redus zi	INCĂLZIRE	Redus weekend
	$\Delta t_{H,red,y}$		$\Delta t_{H,red,y}$		$\Delta t_{H,red,y}$
$n_{rep,red,y}$		$n_{rep,red,y}$		$n_{rep,red,y}$	
$f_{H,red,y}$	0,00	$f_{H,red,y}$	0,00	$f_{H,red,y}$	0,00

RĂCIRE	$\Delta t_{C,red,w,knd}$	
	$n_{rep,red,y}$	
	$f_{C,red,w,knd}$	0,00
	$b_{C,red,w,knd}$	
	$a_{C,red,w,knd}$	1,00

$\eta_{HU,rvd}$	
$(\Delta x \cdot t)_{a,sup}$	
$\varphi V,comf2$	
$f_{DHU,C,ss}$	

Low	18
$a_{H:0}$	0,8
$\tau_{H:0}$	70

H_{final} [W/K]	1257,86
-------------------	---------

Aporturile interioare din zonele termice conditionate (ZTC):

1 ZTC1.1

Tip	Putere termică			Perioada de funcționare												Număr Ore / Zi [ore]
	Predefinit		User	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec	
	N	[W]	[W]	[zile]	[zile]	[zile]	[zile]	[zile]	[zile]	[zile]	[zile]	[zile]	[zile]	[zile]	[zile]	
Ocupanți activitate lejeră	30	3300		31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	10
Iluminat - T26 fluorescent liniar	40	1440		31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	10
Preparare mancare	0	0		31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	10
Calculatoare tip laptop	6	420		31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	10
Monitoare LCD	10	800		31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	10
Imprimanta mica	1	30		31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	10
Total putere și ore de funcționare	5990	0		310,0	280,0	310,0	300,0	310,0	300,0	310,0	310,0	300,0	310,0	300,0	310,0	3650,0

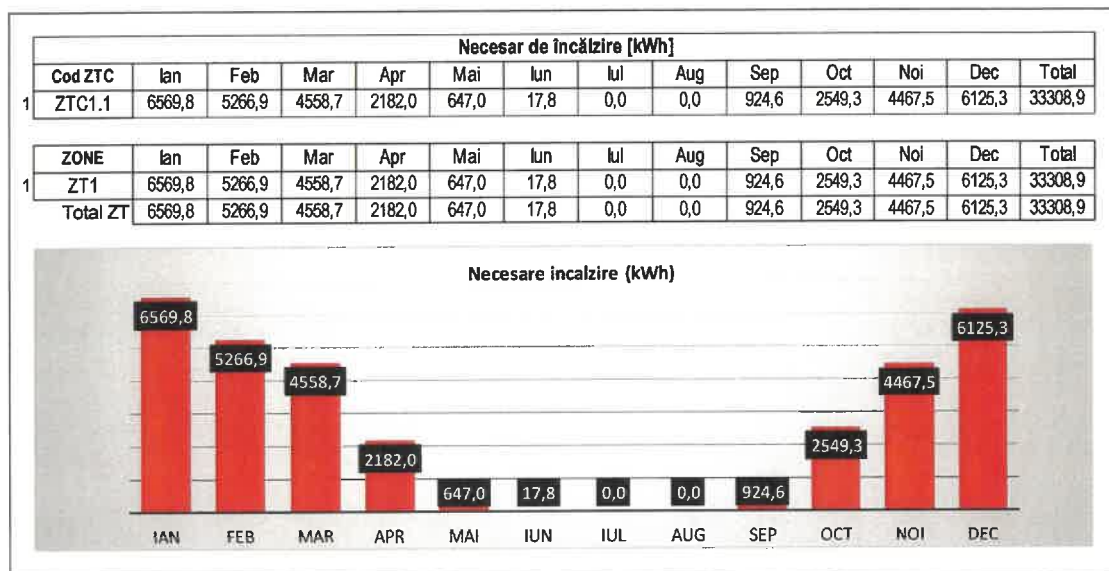
Aporturi interioare de caldură													TOTAL	
Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec	Tip sursă	Annual	
[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	
1023,00	924,00	1023,00	990,00	1023,00	990,00	1023,00	1023,00	990,00	1023,00	990,00	1023,00	12045,00	21863,50	
446,40	403,20	446,40	432,00	446,40	432,00	446,40	446,40	432,00	446,40	432,00	446,40	5256,00		
130,20	117,60	130,20	126,00	130,20	126,00	130,20	130,20	126,00	130,20	126,00	130,20	1533,00		
248,00	224,00	248,00	240,00	248,00	240,00	248,00	248,00	240,00	248,00	240,00	248,00	2920,00		
9,30	8,40	9,30	9,00	9,30	9,00	9,30	9,30	9,00	9,30	9,00	9,30	109,50		
1856,90	1677,20	1856,90	1797,00	1856,90	1797,00	1856,90	1856,90	1797,00	1856,90	1797,00	1856,90			

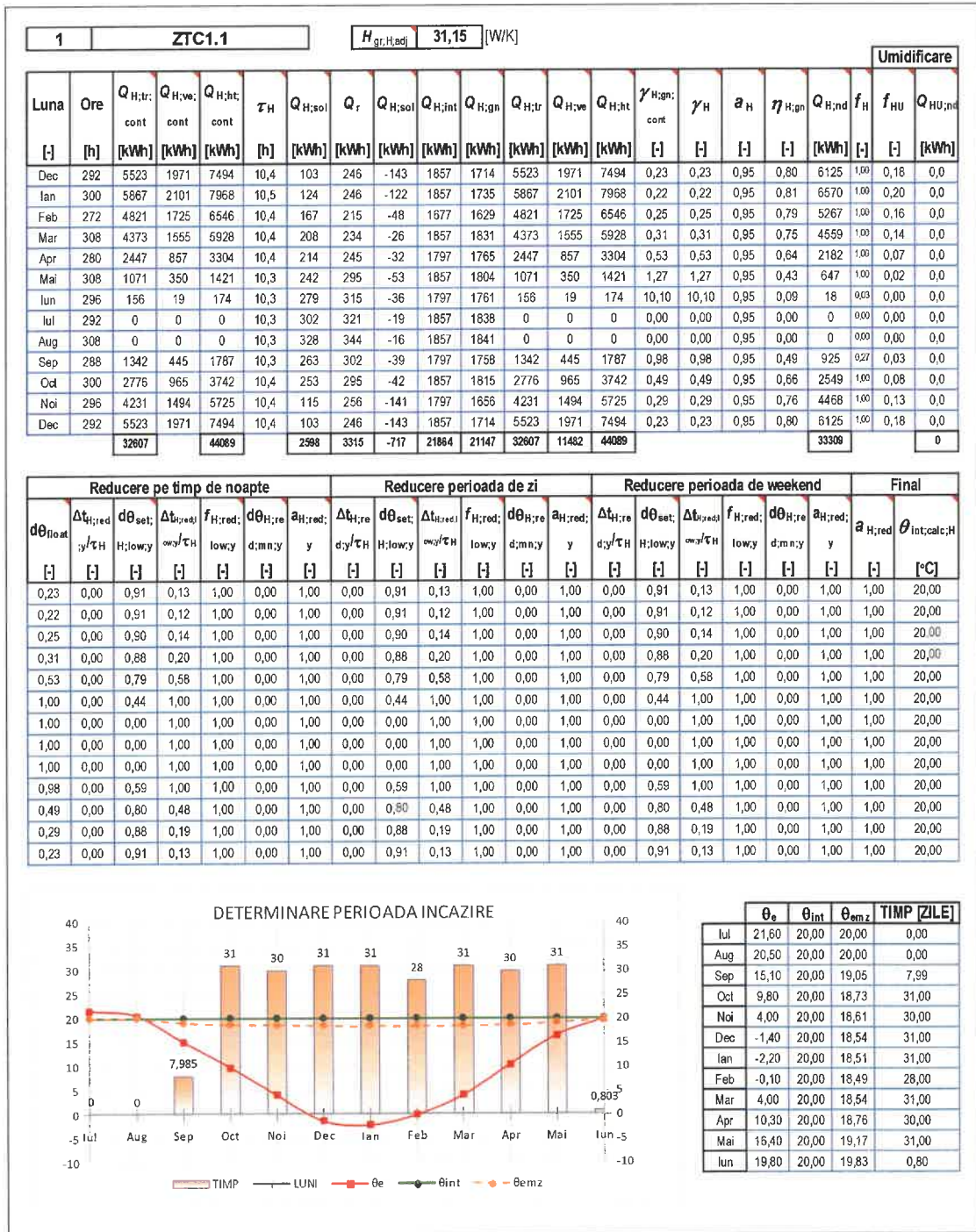
Aporturile solare din zonele termice conditionate (ZTC):

1 ZTC1.1

Cod	Tip	A _{eli} [m ²]	U _{eli} [W/m ² K]	Orientare	Ungchi înclinare		α _{sol;k} [-]	g _{gl;n;w} [-]	g _{gl;w} [-]	F _{fr;w} [-]	F _{sky;k} [-]	F _{sh;dir} [-]
					Introdus	[°]						
carplina neizolat	OPAC	71,01	1,83	SE		90	0,60				0,50	1,00
carplina neizolat	OPAC	75,47	1,83	NV		90	0,60				0,50	1,00
carplina neizolat	OPAC	80,73	1,83	SV		90	0,60				0,50	1,00
carplina neizolat	OPAC	81,25	1,83	NE		90	0,60				0,50	1,00
Templ PVC vechi	OPAC	21,77	2,00	SE		90	0,60				0,50	1,00
Templ PVC vechi	OPAC	17,31	2,00	NV		90	0,60				0,50	1,00
Templ PVC vechi	OPAC	7,12	2,00	SV		90	0,60				0,50	1,00
Templ PVC vechi	OPAC	6,60	2,00	NE		90	0,60				0,50	1,00
Pi.ped BA15 neizolat	INTERIOR	106,13	3,21									1,00
Pl sol BA13 neiz	SOL	113,60	0,90			0						1,00
Ter BA15 neizolat	ACOPERIS	7,47	3,47	ORIZ		0	0,60				1,00	1,00

Necesarul de incalzire:





Calculul consumului de energie pentru incalzire:

Obiectiv: CONSOLIDARE ŞI EFICIENTIZARE ENERGETICĂ DISPENSAR, CLĂDIRI CU GRAD SEISMIC RIDICAT, Loc Berzunt, Jud Bacau

Proiectant general: S.C. ANARECOM REGIOSERV S.R.L.

Adresa proiect: JUDEŢUL BACĂU, COMUNA BERZUNŢI, LOCALITATEA BERZUNŢI, STRADA MARTINI, NR.7;

Cod document Audit Energetic, Faza: DALI

Calcul pierderi de căldură la emisie

#	ZT	ZONA	Tip aparat terminal	Nr.	Ctrl.	Ctrl.	Stra.	Stra.	Stra.	Rad.	Ingl.	Ingl.	Ingl.	Int.	Hid.	Aut.
um	[m]	[-]			$\Delta\theta_{ctr,1}$	$\Delta\theta_{ctr,2}$	$\Delta\theta_{str,1}$	$\Delta\theta_{str,2}$	θ_{str}	$\Delta\theta_{rad}$	$\Delta\theta_{amb1}$	$\Delta\theta_{emb2}$	$\Delta\theta$	$\Delta\theta_{tm}$	$\Delta\theta_{hydr}$	$\Delta\theta_{rocm}$
1	ZT1	ZTC1.1	Radiatoare/convectoare	30	[1]	Da	[3]	[2]			[1a]	[3]		[2]	[2]	[1]

#	ZONA	H	θ_{int}	$Q_{em,out}$	$\theta_{int,inc}$	$Q_{em,ls}$	$\epsilon_{em,ls;a}$	P_{ctr}	$P_{H,aux}$	P_{fan}	W_{ctr}	W_{fan}	$W_{em,ls,aux}$	$W_{em,ls,aux}$	$\Phi_{H,T}$
um	[-]	[m]	[m]	[kWh]	[°C]	[kWh]	[-]	[W]	[W]	[W]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kW]
1	ZTC1.1	2,77	20	33308,900	23,6	8426,283	1,25				0,000	0,000	0,000	0,000	50

TOTAL $Q_{em,out}$ 33308,900 TOTAL $Q_{em,ls}$ 8426,283 TOTAL W_{ctr} 0,000 W_{fan} 0,000 $W_{em,ls,aux}$ 0,000 $W_{em,ls,aux}$ 0,000


Calcul total energie emisie încălzire

Consum energie încălzire emisie 8426,283 [kWh/an]
 Consum specific energie încălzire emisie 28,45 [kWh/m²,an]

Aria totală de referință a pardoselii 296,16 [m²]

ZT1	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec	Total
	1065,4	943,3	1025,7	809,8	647,0	320,4	0,0	0,0	679,3	899,8	1005,2	1030,4	8426,283
TOTAL	1065,4	943,3	1025,7	809,8	647,0	320,4	0,0	0,0	679,3	899,8	1005,2	1030,4	8426,283

Consum electric echipamente/control	
ZT1	0,000
TOTAL	0,000

SISTEM DE ÎNCĂLZIRE CU AGENT TERMIC APA												
Zona aferență deservită		CONSUMATOR - Încălzire (H)					CONSUMATOR - Apă caldă de consum (W)					
Procent din necesar zonă		x ZT1 ZT2 ZT3 ZT4 ZT5					ZT1 ZT2 ZT3 ZT4 ZT5					
Zona aferență deservită		CONSUMATOR - Răcire (C)					CONSUMATOR - Ventilare (V)					
Procent din necesar zonă		ZT1 ZT2 ZT3 ZT4 ZT5					ZT1 ZT2 ZT3 ZT4 ZT5					
Combustibil						Mod de funcționare - doar pentru cazane						
Lemne de foc (fără certificare de biomasă)						Funcționare cu aceeași prioritate						
Tipul cazanului / sursei de încălzire						Poziția generatorului - doar pentru cazane						
Cazan standard: atmosferic până la 250 kW - după 1994						În spațiul încălzit						
Raport PCI/PCS 0,95 [-]						Tipul de reglare/montaj - doar pentru cazane						
Puterea nominală a cazanului 60 [kW]						Cazane pe pardoseală - Reglare în funcție de temperatura exterioară						
Numar de cazane identice 1 [-]						Zonă amplasare: ZTC1.1						
Procent acoperit de cazane 100 [%]												
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
QH;dis;in [kWh]	7635,173	6210,225	5584,408	2991,814	1294,000	338,200	0,000	0,000	1603,898	3449,053	5472,688	7155,724
QW;dis;in [kWh]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
QV;dis;in [kWh]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
QC;dis;in [kWh]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Qge;out;tot [kWh]	7635,173	6210,225	5584,408	2991,814	1294,000	338,200	0,000	0,000	1603,898	3449,053	5472,688	7155,724
θHc;mn [°C]	50	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
βH;gen [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00
βW;gen [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
βC;gen [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
βV;gen [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tH;op [h]	152,7	124,2	111,7	59,8	25,9	6,8	0,0	0,0	32,1	69,0	109,5	143,1
tW;op [h]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
tC;op [h]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
tV;op [h]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
tH;use [h]	152,7	124,2	111,7	59,8	25,9	6,8	0,0	0,0	32,1	69,0	109,5	143,1
Pint [kW]	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
βPint [-]	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
ηgen;Pn [%]	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4
ηgen;Pn;corr [%]	89,20	89,20	89,20	89,20	89,20	89,20	89,20	89,20	89,20	89,20	89,20	89,20
Pgen;ls;Pn;corr [kW]	10,54	10,54	10,54	10,54	10,54	10,54	10,54	10,54	10,54	10,54	10,54	10,54
ηgen;Pint [%]	81,51	81,51	81,51	81,51	81,51	81,51	81,51	81,51	81,51	81,51	81,51	81,51
ηgen;Pint;corr [%]	81,51	81,51	81,51	81,51	81,51	81,51	81,51	81,51	81,51	81,51	81,51	81,51
PH;gen;ls;Pint;corr [kW]	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88
PH;gen;ls;P0;corr [kW]	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57

ÎNCĂLZIRE	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
$0 < \beta H; gen < \beta Pint$												
PH;gen;Is;Px [kW]	25,01	25,01	25,01	25,01	25,01	25,01	0,00	0,00	25,01	25,01	25,01	25,01
$\beta Pint < \beta H; gen < \beta Pn$												
PH;gen;Is;Px [kW]	10,54	10,54	10,54	10,54	10,54	10,54	2,45	2,45	10,54	10,54	10,54	10,54
PH;gen;Is;Px_fin [kW]	10,54	10,54	10,54	10,54	10,54	10,54	0,00	0,00	10,54	10,54	10,54	10,54
$0 < \beta H; gen < \beta Pint$												
PH;aux;Px [kW]	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,02	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05
$\beta Pint < \beta H; gen < \beta Pn$												
PH;aux;Px [kW]	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,01	0,01	0,06	0,06	0,06	0,06
PH;aux;Px_final [kW]	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,02	0,02	0,06	0,06	0,06	0,06
ACC	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
PW;gen;Is;Px [kW]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
$\beta Pint < \beta W; gen < \beta Pn$												
PW;gen;Is;Px [kW]	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45
PW;gen;Is;Px_fin [kW]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
$0 < \beta W; gen < \beta Pint$												
PW;aux;Px [kW]	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
$\beta Pint < \beta W; gen < \beta Pn$												
PW;aux;Px [kW]	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
PW;aux;Px_final [kW]	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
RĂCIRE	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
PC;gen;Is;Px [kW]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
$\beta Pint < \beta C; gen < \beta Pn$												
PC;gen;Is;Px [kW]	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45
PC;gen;Is;Px_fin [kW]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
$0 < \beta C; gen < \beta Pint$												
PC;aux;Px [kW]	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
$\beta Pint < \beta C; gen < \beta Pn$												
PC;aux;Px [kW]	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
PC;aux;Px_final [kW]	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
VENTILARE	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
PV;gen;Is;Px [kW]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
$\beta Pint < \beta C; gen < \beta Pn$												
PV;gen;Is;Px [kW]	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45
PV;gen;Is;Px_fin [kW]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
$0 < \beta C; gen < \beta Pint$												
PV;aux;Px [kW]	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
$\beta Pint < \beta C; gen < \beta Pn$												
PV;aux;Px [kW]	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
PV;aux;Px_final [kW]	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

CONSUM AUXILIAR												
	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
WH;gen [kWh]	8,7804	7,1418	6,4221	3,4406	1,4881	0,3889	0,0000	0,0000	1,8445	3,9664	6,2936	8,2291
WW;gen [kWh]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
WC;gen [kWh]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
WV;gen [kWh]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Wgen [kWh]	8,7804	7,1418	6,4221	3,4406	1,4881	0,3889	0,0000	0,0000	1,8445	3,9664	6,2936	8,2291
CONSUM TERMIC												
	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
fctr,ls [-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Qgen,out [kWh]	7635,173	6210,225	5584,408	2991,814	1294,000	338,200	0,000	0,000	1603,898	3449,053	5472,688	7155,724
Qgen,ren [kWh]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Qgen,aux;rvd [kWh]	6,585	5,356	4,817	2,580	1,116	0,292	0,000	0,000	1,383	2,975	4,720	8,172
Qgen,aux;rb1 [kWh]	2,195	1,785	1,606	0,860	0,372	0,097	0,000	0,000	0,461	0,992	1,573	2,057
Qgen,aux;env,rb1 [kWh]	43,781	35,611	32,022	17,156	7,420	1,939	0,000	0,000	9,197	19,778	31,381	41,032
QH;gen;ls [kWh]	1609,420	1309,055	1177,139	630,645	272,763	71,289	0,000	0,000	338,086	727,027	1153,589	1508,357
QW;gen;ls [kWh]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
QC;gen;ls [kWh]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
QV;gen;ls [kWh]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Egen,in [kWh]	9238,008	7513,924	6756,730	3619,879	1565,647	409,198	0,000	0,000	1940,601	4173,105	6821,557	8579,910
Egen,in,tot,INC1	60595,869	[kWh/an]		Wgen,tot,INC1	119,989	[kWh/an]		EH,tot,INC1	60715,858	[kWh/an]		
Egen,in,spec,INC1	204,61	[kWh/m ² ,an]		Wgen,spec,INC1	0,41	[kWh/m ² ,an]		EH,spec,INC1	205,01	[kWh/m ² ,an]		

Consum de energie pentru preparare, distribuție, stocare și generare ÎNCĂLZIRE

$E_{gen,in,tot}$	60595,869	[kWh/an]	$W_{gen,tot}$	119,989	[kWh/an]	$E_{H,tot}$	60715,858	[kWh/an]
$E_{gen,in,spec}$	204,61	[kWh/m ² ,an]	$W_{gen,spec}$	0,41	[kWh/m ² ,an]	$E_{H,spec}$	205,01	[kWh/m ² ,an]
Emisii CO ₂	23645,228	[kgCO ₂ /an]	Emisii CO ₂ specifice	79,84	[kgCO ₂ /m ² ,an]			

2.3. Determinarea consumului anual de energie pentru racire

Cladirea nu este echipata cu sistem centralizat de climatizare pe durata verii, prin urmare nu este obligatorie calcularea necesarului de energie pentru racire (cladirea nu are consum de energie pentru racire). Se determină însă numărul de ore dintr-un an în care temperatura interioara depaseste temperatura de confort în regim liber, pe durata verii (26 grC), valoarea fiind necesara pentru completarea certificatului de performanta energetica.

Calculul numarului de ore dintr-un an în care temperatura interioară depaseste temperatura de confort în regim liber:

CALCUL NUMĂR DE ORE DE SUPRAÎNCĂLZIRE																																				
Date generale																																				
Zona cu riscul de supraîncălzire cel mai mare este:					ZTC1.1			Aria de referință a pardoselii		296,16	[m ²]																									
								Volumul interior de referință		819,17856	[m ³]																									
• Rata de infiltrații a zonei:					0,50			[vol/h]																												
• Coeficientul de transfer termic prin sol calculat în regim staționar:					59,8			[W/K]																												
• Coeficientul de transfer termic prin transmisie:					882,6			[W/K]																												
• Capacitate termică specifică:					45,8			[Wh/(m ² K)]																												
• Aporturi interne:					2495,8			[W]																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ian</th> <th>Feb</th> <th>Mar</th> <th>Apr</th> <th>Mai</th> <th>Iun</th> <th>Iul</th> <th>Aug</th> <th>Sep</th> <th>Oct</th> <th>Noi</th> <th>Dec</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1856,9</td> <td>1677,2</td> <td>1856,9</td> <td>1797,0</td> <td>1856,9</td> <td>1797,0</td> <td>1856,9</td> <td>1856,9</td> <td>1797,0</td> <td>1856,9</td> <td>1797,0</td> <td>1856,9</td> </tr> </tbody> </table>													Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec	1856,9	1677,2	1856,9	1797,0	1856,9	1797,0	1856,9	1856,9	1797,0	1856,9	1797,0	1856,9
Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec																									
1856,9	1677,2	1856,9	1797,0	1856,9	1797,0	1856,9	1856,9	1797,0	1856,9	1797,0	1856,9																									
• Aporturi solare:					0,4			[kWh/zi]																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ian</th> <th>Feb</th> <th>Mar</th> <th>Apr</th> <th>Mai</th> <th>Iun</th> <th>Iul</th> <th>Aug</th> <th>Sep</th> <th>Oct</th> <th>Noi</th> <th>Dec</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>124,5</td> <td>166,6</td> <td>208,2</td> <td>213,7</td> <td>242,0</td> <td>279,0</td> <td>302,0</td> <td>327,8</td> <td>263,0</td> <td>253,5</td> <td>115,2</td> <td>103,0</td> </tr> </tbody> </table>													Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec	124,5	166,6	208,2	213,7	242,0	279,0	302,0	327,8	263,0	253,5	115,2	103,0
Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec																									
124,5	166,6	208,2	213,7	242,0	279,0	302,0	327,8	263,0	253,5	115,2	103,0																									
• Existența instalației de ventilare mecanică:					<input type="checkbox"/> Da <input checked="" type="checkbox"/> Nu																															
• Debitul de aer proaspăt asigurat de sistemul de ventilare din clădire:								[m ³ /h]																												
					0,00			[vol/h]																												
• Randament instalație de ventilare:								[%]																												
• Amplitudinea temperaturii pe timpul verii:					15,00			[K]																												
• Rata de ventilare datorată deschiderii ferestrelor pe timpul nopții:								[vol/h]																												
Număr de ore de supraîncălzire (temperatura > 26 grade)										485		[ore]																								
Procent din număr total ore an										5,54%																										

2.4. Determinarea consumului anual de caldura pentru prepararea apei calde de consum

Determinarea consumului anual de caldura pentru prepararea apei calde de consum pentru cladirea auditata se determina în conformitate cu metodologia Mc001-capitolul 3.

1	ZT1	Arie referință	296,2	[m ²]
		Aria locuibilă	0,0	[m ²]
		Pompă recirculare	NU	Control pompă
		Recirculare 24h/24h		Pompă izolată
Tipul echipamentelor de preparare acc:				
		x Boiler cu acumulare: Nr.	5	Volum [l]
				50
		Prep. cu apare instant: Nr.		Putere [kW]
		Preparare locală pe plită		
		Alte echipamente de preparare acc		
Debitmetre la nivelul punctelor de consum				
nu există				
		Program funcționare a.c.c zilnic		[ore/zi]
		Numar utilizări obiecte sanitare		[1/zi]
10 - Dispensare, policlinici				
a - Dispensare, policlinici (pentru un bolnav, pe zi)				

Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum:											
<input type="checkbox"/>	Sursă proprie (centrala individuală), comb.:										
<input checked="" type="checkbox"/>	Sursă electrică										
<input type="checkbox"/>	Centrală termică în clădire, cu combustibil										
<input type="checkbox"/>	Centrală în exteriorul clădirii, cu combustibil										
<input type="checkbox"/>	Termoficare cu racordare la un punct termic										
										local	central
<input type="checkbox"/>	Altă sursă sau sursă mixtă (precizați)										

Obiecte sanitare											
WC	5	Pisoar		Duș	1	Puncte de consum a.c.c.					
Lavoar	11	Spălător		Cadă de baie	1	Puncte de consum a.r.					
Bideu		Mașină vase		Mașină spalat rufe		18					

V _{day}	Zile											
I/zi	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
104,0	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31

Consum corespunzător pierderilor și risipei de apă - coeficienți de majorare f₁, f₂												
f ₁	Obiective alimentate în sistem local						Instalații echipate cu baterii monocomandă					

• f - numărul mediu de unități zilnice de consum:	30,00	[-]	Numar pacienti:	30	[pers.]
• V _{w,f,day} - necesar specific pentru un consumator:	3,00	[l/unitate, zi]			
• V _{w,day} - necesarul volumic de acc:	90,00	[l/zi]			
• V _{w,ls,day} - volum corespunzător pierderilor și risipei de apă:	13,95	[l/zi]			

	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
Număr ore consum ACC - fără recirculare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Număr ore funcționare pompă de recirculare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q _{w,nd,lunar} [kWh/luna]	166,9	150,8	166,9	161,5	166,9	161,5	166,9	166,9	161,5	166,9	161,5	166,9

Q_{w,nd, annual}, ZT1 1965,449 [kWh/an] Q_{w,nd, annual, spec.}, ZT1 6,64 [kWh/m²,an]

Calcul total energie pentru asigurare necesar ACC - REZUMAT												
Necesar total de energie pentru ACC		1965,449 [kWh/an]										
Necesar specific de energie pentru ACC		6,64 [kWh/m ² ,an]										
Aria totală de referință a pardoselii		296,16 [m ²]										
ZT1	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
	166,9	150,8	166,9	161,5	166,9	161,5	166,9	166,9	161,5	166,9	161,5	166,9
TOTAL	166,9	150,8	166,9	161,5	166,9	161,5	166,9	166,9	161,5	166,9	161,5	166,9

Obiectiv: CONSOLIDARE ȘI EFICIENTIZARE ENERGETICĂ DISPENSAR, CLĂDIRI CU GRAD SEISMIC RIDICAT, Loc Berzuntii, Jud Bacau

Proiectant general: S.C. ANARECOM REGIOSERV S.R.L.

Adresa proiect : JUDEȚUL BACĂU, COMUNA BERZUNȚI, LOCALITATEA BERZUNȚI, STRADA MARTINI, NR.7;

Cod document Audit Energetic, Faza: DALI

Calculul consum de energie stocare

#	ZONA	Stocare	ZONA	V _{sto,1}	n _{sto,1}	V _{sto,2}	S _{sto,1}	S _{sto,2}	λ _{sto,m}	λ _{sto,m}	Q _{sto,1}	λ _{sto,jz,1}	λ _{sto,jz,2}	Q _{sto,1}	Q _{sto,2}	
um	[-]	[-]	[-]	[l]	[-]	[m ³]	[m ²]	[m ²]	[W/mK]	W/mK	[m]	[W/mK]	[W/mK]	[m]	[m]	
1	ZT1	DA	ZTC1.1	50	5		3,94	0,00		45	0,003	Polietilena	0,039		0	0,02

#	ZONA	f _{sto,bac1}	f _{sto,bac2}	f _{sto,dis1}	f _{sto,dis2}	H _{sto,1}	H _{sto,2}	P _{sto,1}	P _{sto,2}	Δθ _{mo,1}	Δθ _{sto,2}	Q _{sto,1}	Q _{sto,2}
um	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[W/K]	[W/K]	[W]	[W]	[°C]	[°C]	[kWh]	[kWh]
1	ZT1	1	1	1		6,43	0,00	225,20	0,00	20,00		1953,731	0,000

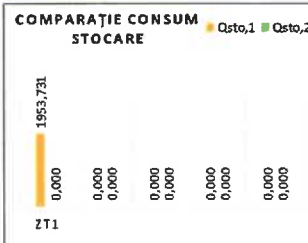
#	ZONA	Q _{sto}
um	[-]	[kWh]
1	ZT1	1953,731

Consum energie pentru stocare a.c.c.

1953,731 [kWh/an]

Consum specific energie pentru stocare a.c.c.

6,60 [kWh/m²,an]



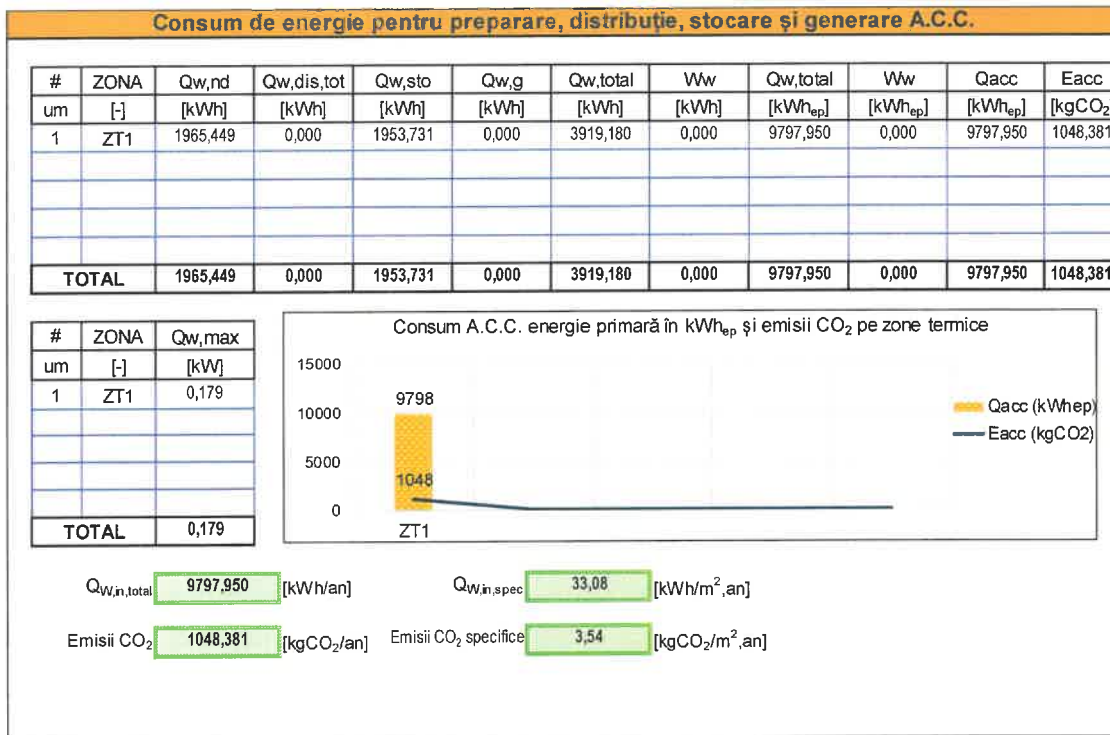
	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec	Total
ZT1	167,551	156,741	167,551	162,146	167,551	162,146	153,336	157,314	162,146	167,551	162,146	167,551	1953,731
TOTAL	167,551	156,741	167,551	162,146	167,551	162,146	153,336	157,314	162,146	167,551	162,146	167,551	1953,731

Calculul consum de energie generator

#	ZONA	Tip generator	η _g	Q _g	P _{el,W,g}	t _{w,g}	t _{w,g}	W _{w,dis,g,an}
um	[-]	[-]	[%]	[kWh/an]	[-]	[-]	[-]	[kWh/an]
1	ZT1	Sursa electrica	100,0	0,000		5223,1		0,000

TOTAL 0,000

TOTAL 0,000



2.5. Determinarea consumului anual de energie electrica pentru ventilare mecanica

Cladirea nu este prevazuta cu sistem de ventilare mecanica. Conform Mc001 revizuita, pentru cladirile nerezidentiale pentru care ventilarea nu este asigurata de un sistem dedicat de ventilare mecanica centralizata, se impune un consum virtual de energie electrica pentru ventilare aferent unei încadrari în clasa de eficienta energetica E - limita maxima de consum, adica 68 kWh/m²,an. Determinarea necesarului energetic aferent încălzirii (eventual racirii) debitului minim necesar de aer de ventilare (determinat conform normativului I5), se realizeaza în lipsa unui recuperator de caldura.

Energia necesara pentru încălzirea aerului proaspat pe durata iernii (m³/h determinat conform I5, detaliat în cap. 4.4) este alocata consumului de energie termica pentru încălzire, conform detaliilor de calcul din tabellele de la capitol 2.2..

2.6. Determinarea consumului anual de energie electrica pentru iluminat

Calculul consum de energie pentru iluminat:

Consumul de energie pentru ILUMINAT			
W_{total}	20920,550 [kWh/an]	LENI	70,64 [kWh/m ² ,an]
Emisii CO ₂	2238,499 [kgCO ₂ /an]	Emisii CO ₂ specifice	7,56 [kgCO ₂ /m ² ,an]
ZONA	Consumul total anual pentru iluminatul din zona ZT	Indicator LENI aferent zonei ZT (preliminar)	
(-)	[kWh/an]	[kWh/m ² ,an]	
1 ZT1	8368,220	28,26	

Cod ZT	Categoria zonei ZT	Destinatia zonei ZT	Putere estimată
1 ZT1	05 - Spitale si clinici	b - Sala examinare/ tratament	Nu
<ul style="list-style-type: none"> - Aria de referință a pardoselii: 0,00 [m²] - Lungime, L: [m] - Lățime, l: [m] - Înălțime, hm: [m] - Index camera, K: 0,000 [-] - Distribuție sursă iluminat, UFF: 10% - Tip flux: direct - Densitate de putere per lux: 0,0370 [W/lx] - Densitatea puterii: 13,19 [W/m²] - Putere iluminat estimată: 3907,28 [W] - Factor corecție, Fmf: 1,14 [-] - Factor de absență, Fa: 0,4 [-] - Factor reducere putere, FCA: 1,00 [-] - Factor eficiență sursă, FL: 1,56 [-] - Putere iluminat cunoscută: 3000,0 [W] - Nivel de iluminat, Em: 200 [lx] - Factor de mentenanță, FM: 0,7 [-] - Procent suprafață iluminat: 100% [%] - Baterii pentru încărcat iluminat: Da - Stand-by pentru control iluminat: Da - Tip sursă iluminat: Lampa fluorescanta compacta - Control ocupare: 1 - Manual On/Off - Consum baterie corpuri urgență: 1 [kWh/m²,an] - Consum energie stand-by: 1,5 [kWh/m²,an] - Factor de iluminare constantă, Fc: 1 [-] - Factor de dependență control il., Foc: 1 [-] - Factor de dependență ocupare, Fo: 0,8 [-] 			
Factor de dependență lumină naturală			
<ul style="list-style-type: none"> - Tip control lumină naturală: Manual - Sistem controlat constant: Nu - Factorul de dependență lumină naturală, Fd: 0,496 [-] 			
Rezultate zonă termică - ZT 1			
<ul style="list-style-type: none"> - Ore utilizare zi: 3000 - Ore utilizare noapte: 2000 - Total ore utilizare: 5000 - Putere încărcare ilum. siguranță - Pem: 0,0 [W] - Puterea elem. de control ilum. - Ppc: 0,0 [W] - Consum total anual de energie electrică pentru iluminat: 8368,220 [kWh/an] - Indicator LENI (Preliminar): 28,26 [kWh/m²,an] 			

	<p>Obiectiv: CONSOLIDARE ȘI EFICIENTIZARE ENERGETICĂ DISPENSAR, CLĂDIRE CU GRAD SEISMIC RIDICAT, Loc Berzunti, Jud Bacau</p> <p>Proiectant general: S.C. ANARECOM REGIOSERV S.R.L.</p> <p>Adresa proiect: JUDEȚUL BACĂU, COMUNA BERZUNȚI, LOCALITATEA BERZUNȚI, STRADA MARTINI, NR.7;</p> <p>Cod document Audit Energetic, Faza: DALI</p>
--	---

2.7. Determinarea consumului anual de energie primară din surse regenerabile de energie

CENTRALIZATOR PRODUCȚIE DE ENERGIE

Zona termică	Solar fotovoltaic	Solar termic Încălzire	Solar termic A.C.C	Turbină eoliană	Pompe de căldură	
					Încălzire	A.C.C
ZT1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ZT2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ZT3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ZT4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ZT5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

TOTAL ENERGIE PRODUSĂ	0,000	[kWh/an]
TOTAL ENERGIE SPECIFICĂ PRODUSĂ	0,00	[kWh/m ² ,an]
TOTAL EMISII CO2 EVITATE	0,000	[kg CO ₂ /an]
TOTAL EMISII CO2 EVITATE RAPORT SUPRAFAȚĂ	0,00	[kg CO ₂ /m ² ,an]

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

Pe baza consumului anual de energie termică și electrică calculat conform Mc001-revizuită, se determină energia primară consumată pentru asigurarea confortului în clădire, de 111,57 MWh/an (kWh/m²,an - CLASA C).

CONSUMURI DE ENERGIE / EMISII ECHIVALENTE CO ₂	Consum de energie finală conf. Mc001					Consum de energie REG onsite (PTS, PV, CE, mH)		Consum total de energie finală cu plată		Consum de energie primară conform Mc001			Emisii echivalente CO ₂ conform Mc001
	Încălzire	ACC	Ventilare	Răcire	Iluminat	Electric	Termic	Electric	Termic	NREG	REG	Total	
	[MWh/an]					[MWh/an]		[MWh/an]		[MWh/an]			
	50,54	3,92	8,06	0,00	8,37	0,00	0,00	20,39	50,50	101,38	10,20	111,57	29,09
Clasa	C	A	E	-	E							C	D

Pe baza consumului total anual de energie termică și electrică se determină emisiile anuale echivalente de CO₂.

Consum energie primară [kWh/m ² ,an]	Coefficient conversie [kgCO ₂ /kWh]	Emisii CO ₂ [kgCO ₂ /m ² ,an]	
Incalzire	205,01	0,389	79,839
ACC	33,08	0,107	3,54
Răcire	0	0	0
Ventilare	68	0,107	7,276
Iluminat	70,64	0,107	7,558

Cantitatea specifică de CO₂ emisă este de kgCO₂/m²,an (29,09 tCO₂/an - CLASA D).

Indicatorul RER se determină ținând cont de raportul între energia primară provenită din surse regenerabile și energia primară totală consumată de clădire: RER = 9,14 %

	<p>Obiectiv: CONSOLIDARE ȘI EFICIENTIZARE ENERGETICĂ DISPENSAR, CLĂDIRE CU GRAD SEISMIC RIDICAT, Loc Berzuntii, Jud Bacau</p> <p>Proiectant general: S.C. ANARECOM REGIOSERV S.R.L.</p> <p>Adresa proiect: JUDEȚUL BACĂU, COMUNA BERZUNȚI, LOCALITATEA BERZUNȚI, STRADA MARTINI, NR.7;</p> <p>Cod document: Audit Energetic, Faza: DALI</p>
--	---

3. ELABORAREA CERTIFICATULUI DE PERFORMANTA ENERGETICA

Certificatul de performanta energetica a cladirii a fost întocmit conf. MC001-revizuita, cap 5.

Cladirea reala se încadreaza în clasa de eficienta energetica C.

3.1. Precizarea caracteristicilor cladirii de referinta

Cladirea de referinta reprezinta o cladire virtuala asociata cladirii reale care este analizata din punctul de vedere al performantei energetice. Acest concept permite compararea caracteristicilor termotehnice si energetice ale cladirii reale cu valori de referinta.

În cazul cladirii analizate, consumurile specifice de energie (primara si finala) si emisiile de CO2 sunt centralizate in urmatoarul tabel:

CLĂDIREA DE REFERINȚĂ		
Consum energie primară [kWh/m2,an]		Emisii CO2 [kgCO2/m2/an]
Incalzire	199,6	31,3
ACC	(nu se realizează o repartizare a valorilor de consum energie primară pe fiecare tip de consum)	(nu se realizează o repartizare a valorilor de emisii CO2 pe fiecare tip de consumator)
Răcire		
Ventilare		
Iluminat		
Clasa	B	B

Obiectiv: CONSOLIDARE ȘI EFICIENTIZARE ENERGETICĂ DISPENSAR, CLĂDIRI CU GRAD SEISMIC RIDICAT, Loc Berzunți, Jud Bacau

Proiectant general: S.C. ANARECOM REGIOSERV S.R.L.

Adresa proiect: JUDEȚUL BACĂU, COMUNA BERZUNȚI, LOCALITATEA BERZUNȚI, STRADA MARTINI, NR.7;

Cod document: Audit Energetic, Faza: DALI

3.2. Certificatul de performanța energetică propriu-zis

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 01.12.2035	DUMITRESCU FLORIN CATALIN	Auditor energetic
0 0 5 2 0 6 / 6 0 7 0 6 0	dacă nu apar intervenții majore	Certificat atestare seria/nr UA / 01422	gradul I; C&I

DATE PRIVIND CLĂDIREA/UNITATEA DE CLĂDIRI CERTIFICATĂ			NZEB	NU
Categoria clădirii: policlinică, dispenser	Anul construirii/renovării majore: 1981			
Adresa clădirii: JUDEȚUL BACĂU, COMUNA BERZUNȚI, LOCALITATEA BERZUNȚI, STRADA MARTINI, NR.7	Aria de referință a pardoselei: 296,16 m ²			
Coordonate GPS (lat x long): 46,41010 x 26,64990	Aria construită/desfășurată: 164,5 / 484,6 m ²			
Regim de înălțime: P+2E	Volumul interior de referință: 819,40 m ³			

Scopul elaborării CPE:	Informare	Program de calcul utilizat: ENER+ versiunea 04/2024
------------------------	-----------	---

PERFORMANȚA ENERGETICĂ * [kWh/m ² , an - energie primară totală]	CLĂDIRI REALĂ	CLĂDIRI DE REFERINȚĂ	NIVEL DE EMISII ECHIVALENTE CO ₂ * [kgCO ₂ /m ² ,an]
Performanță energetică ridicată		Nivel de poluare scăzut	
A+			A+
A			A
B		B	B
C	C		C
D			D
E			E
F			F
G			G
Performanță energetică scăzută		Nivel de poluare ridicat	
Consum specific anual total de energie [kWh/m ² ,an] *	finală-t/e** 170,5 68,9	- -	Indice de emisii echivalent CO ₂ [kgCO ₂ /m ² ,an] * 98,2
	primară 376,7	199,6	

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	34,4	34,4

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	F	G	
Încălzire	≤ 48	48 ... 68	68 ... 137	205,0	230 ... 324	324 ... 404	404 ... 485	> 485	
Apă caldă consum	≤ 28	31,1	39 ... 78	78 ... 80	90 ... 102	102 ... 128	128 ... 153	> 153	
Răcire ***	≤ 21	21 ... 30	30 ... 59	59 ... 92	92 ... 125	125 ... 156	156 ... 187	> 187	
Ventilare mecanică	≤ 9	9 ... 12	12 ... 25	25 ... 40	40 ... 54	54 ... 68	68 ... 82	> 82	
Iluminat	≤ 11	11 ... 16	16 ... 32	32 ... 49	49 ... 66	66 ... 82	82 ... 98	> 98	

* valori calculate

*** numărul de ore dintr-un an în care temperatura interioară depășește temperatura de confort în regim liber, pe durata verii = 485 h (este 0 dacă se calculează consumul de răcire)

** t/e=termic/electric

Semnătura și stampila auditorului

272467 / 1.12.2025_DUMITRESCU_FLORIN_CATALIN_UA_01422_005206_CPE

3.3. Lista recomandarilor auditorului energetic

RECOMANDĂRI PENTRU CREȘTEREA PERFORMANȚEI ENERGETICE
ANEXA 1 la Certificatul de performanță energetică nr. 005206 / 607060
pentru CLĂDIREA/UNITATEA DE CLĂDIRE/APARTAMENTUL din JUDEȚUL BACĂU,
COMUNA BERZUNȚI, LOCALITATEA BERZUNȚI, STRADA MARTINI, NR.7

1. Soluții recomandate pentru anvelopa clădirii/unității de clădire/apartamentului

- 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
- Sporirea rezistenței termice a terasei (planșeului sub pod), dacă există, peste valoarea minimă prevăzută de reglementările tehnice în vigoare, prin termoizolare la exterior
- 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
- Înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, cu tâmplărie eficientă energetic
- Montarea pe tâmplăria exterioară sau pe pereții exteriori a grilelor de ventilație higroreglabile pentru evitarea creșterii umidității interioare și asigurarea calității aerului interior
- Montarea unor dispozitive de umbră a fațadelor sau de protecție contra radiației solare pe timpul verii
- Alte soluții:

2. Soluții recomandate pentru instalațiile aferente clădirii/unității de clădire/apartamentului

- 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
- Montarea robinetelor cu termostat pe corpurile de încălzire
- Montarea vanelor automate de echilibrare la baza coloanelor de încălzire/răcire
- Asigurarea calității aerului interior prin ventilație naturală organizată, ventilație 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.)
- Înlocuirea garniturilor și repararea armăturilor de a.c.c. defecte, montate pe obiectele sanitare
- Punerea în funcțiune dacă există/realizarea conductei de recirculare a apei calde de consum
- Prevederea unui sistem minim de automatizare/reglare dacă acesta nu există, pentru încălzire/răcire/ventilație
- Schimbarea echipamentelor din centrala termică, dacă există, iar echipamentele sunt uzate fizic și moral, cu echipamente moderne și eficiente energetic
- Schimbarea echipamentelor din centrala de climatizare/ventilație, dacă există, iar echipamentele sunt uzate fizic și moral, cu echipamente moderne și eficiente energetic
- Reglarea/curățarea echipamentelor din centrala termică/de climatizare, dacă există, iar echipamentele funcționează ineficient energetic
- Montarea corpurilor de iluminat cu surse economice în locul celor existente, ineficiente
- Montarea senzorilor de prezență pentru acționarea automată a sistemului de iluminat
- Utilizarea surselor regenerabile de energie pentru creșterea performanței de mediu a clădirii
- Utilizarea echipamentelor de recuperare a energiei termice (recuperatoare aer-aer, recuperatoare apă-apă etc)
- Curățarea periodică a coșului/coșurilor de evacuare a gazelor de ardere, dacă există
- Alte soluții: montarea unor sisteme de ventilație mecanică cu recuperare de căldură cu randament de minim 5%



3. Măsuri conexe (fără corespondent în etapele de calcul energetic) în vederea creșterii performanței energetice a obiectivului certificat:

A - Măsuri generale de organizare

- informarea utilizatorilor clădirii (proprietari/chiriași) despre avantajele economisirii energiei și reducerii poluării
- încurajarea ocupanților/administratorilor de a utiliza clădirea și instalațiile corect, fiind motivați pentru a reduce consumul de energie
- înțelegerea corectă a modului în care trebuie să funcționeze clădirea atât în ansamblu cât și la nivel de unități individuale
- desemnarea unui reprezentant pentru urmărirea execuției lucrărilor de reabilitare termică în cazul reabilitării energetice a clădirii
- înregistrarea permanentă a consumului de energie, inclusiv analizarea facturilor de energie
- analizarea periodică a contractelor de furnizare a energiei și modificarea lor, dacă este cazul
- asigurarea serviciilor de consultanță energetică din partea unor firme specializate (care să asigure și întreținerea corespunzătoare a instalațiilor clădirii)
- Alte soluții:

B - Măsuri locale pentru reducerea consumurilor de energie

- demontarea și spălarea echipamentelor de emisie a căldurii (corpuri de încălzire, ventilo-convectoare etc.)
- îndepărtarea obiectelor care împiedică cedarea de căldură a radiatoarelor către încăperea
- introducerea între peretele exterior și radiator a unei suprafețe reflectante care să dirijeze căldura radiantă către încăperea
- echilibrarea termo-hidraulică a corpurilor de încălzire
- înlocuirea obiectelor sanitare
- echilibrarea hidraulică a rețelei de distribuție a apei calde de consum
- echilibrarea aerulică a rețelei de distribuție a aerului
- corectarea setărilor parametrilor de funcționare automată a echipamentelor
- Alte soluții:

Estimarea costurilor totale (exclusiv TVA) ale măsurilor propuse pentru creșterea performanței energetice:

- | | | |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> < 1.000 Eur | <input type="checkbox"/> [10.000-25.000) Eur | <input type="checkbox"/> [50.000-100.000) Eur |
| <input type="checkbox"/> [1.000-10.000) Eur | <input type="checkbox"/> [25.000-50.000) Eur | <input checked="" type="checkbox"/> ≥ 100.000 Eur |

Estimarea economiilor totale de energie:

- | | | |
|------------------------------------|------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> < 10 % | <input type="checkbox"/> [20-30) % | <input checked="" type="checkbox"/> [40-60) % |
| <input type="checkbox"/> [10-20) % | <input type="checkbox"/> [30-40) % | <input type="checkbox"/> ≥ 60 % |

Estimarea duratei de recuperare a investiției:

- | | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> < 1 an | <input type="checkbox"/> [1-3) ani | <input checked="" type="checkbox"/> [3-7) ani |
| <input type="checkbox"/> [7-10) ani | <input type="checkbox"/> ≥ 10 ani | |

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

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



3.4. Anexa 2 (tehnica) la certificatul de performanța energetică

INFORMAȚII TEHNICE PRIVIND CLĂDIREA CERTIFICATĂ
ANEXA 2 la Certificatul de performanță energetică nr. 005206 / 607060
pentru CLĂDIREA/UNITATEA DE CLĂDIRE/APARTAMENTUL din JUDEȚUL BACĂU,
COMUNA BERZUNȚI, LOCALITATEA BERZUNȚI, STRADA MARTINI, NR.7

A. DATE PRIVIND CLĂDIREA CERTIFICATĂ

Tipul clădirii: existentă nouă finalizată existentă nefinalizată

Anul construcției/ultimei renovări majore: 1981

Categoria clădirii:

Clădire pentru sănătate

spital

policlinică, dispensar

cabinet medical

farmacie, laborator

centru de îngrijire

creșă

alt tip, precizați _____

Zona climatică în care este amplasată clădirea	I	II	III	IV	V	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Regimul de înălțime al clădirii (Demisol, Subsol, Parter, Etaj, Mansarda/Pod)	D	S	Mez	P	E	M/P
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Structura constructivă a clădirii

pereți structurali din zidărie

cadre din beton armat

structura de lemn

structuri din panouri mari

pereți structurali din beton armat

stâlpi și grinzi

structură metalică

alt tip, precizați _____

Numărul & tipul apartamentelor/unităților de clădire/zonelor termice și suprafețele de referință ale pardoselilor acestora:

	Tip apart./ destinație unitate/zonă		Aria de referință a unui apart./unitate/zonă termică ZTC sau ZTU [m²]		Număr de apartamente/unități/ zone termice similare		Aria totală de referință/tip [m²]	
	C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2
R1.	ZTC1.1		296,16		1		296,16	
R2.	ZTU1		106,13		1		106,13	
R3.	ZTU2		169,9		1		169,9	
TOTAL					3		572,19	

Aria de referință totală a pardoselii clădirii sau a unității de clădire:

296,16 m²

Volumul interior de referință V, al clădirii/unității de clădire:

819,40 m³

Caracteristicile geometrice și termotehnice ale anvelopei:

Tip element de construcție	Rezistența termică corectată, calculată [m²K/W]		Rezistența termică corectată, normată [m²K/W]		Aria [m²]	
	C1	C2	C1	C2	C1	C2
R1. car plina neizolata			0,55		1,8	308,5
R2. Tampl PVC veche			0,5		0,5	52,8
R3. Pl pod BA15			0,31		4,5	106,1
R4. neizolata			1,11		2,9	113,6
R5. Pl sol BA13 neiz			0,29		4,5	7,5
Ter BA15 neizolata						
Aria totală a anvelopei, S _E [m²]						588,5

Factorul de formă al clădirii, S_E / V: 0,72 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 energie finală / primară	Emisii specifice anuale echivalente CO ₂	Clasa de performanță energetică	Consum specific energie primară	Emisii specifice anuale echivalente CO ₂
1 Încălzire	170,7 / 205,0	79,8	C		
2 Apă caldă de consum	13,2 / 33,1	3,5	A		
3 Răcire					
4 Ventilare mecanică	27,2 / 68,0	7,3	E		
5 Iluminat	28,3 / 70,6	7,6	E		
TOTAL/CLASA	239,4 / 376,7	98,2	C	199,6	31,3

Numărul normat de persoane din clădire/unitatea de clădire 30,00 pers.

B. DATE PRIVIND SISTEMUL INTERIOR DE ÎNCĂLZIRE

Existența instalației de încălzire

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 (centrala individuală, combustibil Lemne de foc) centrală convectoare radiatoare aéroterme
 Centrală termică proprie 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 (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 turului agent termic/ temperatura interioară de _____ / ... grec
	Zona	în spațiul locuitor/ de lucru/ zona	în spațiile comune	
Otel	ZTC1.1	20	10	50 [kW], 60/40 / 20 °C
TOTAL		20	10	

Anexa 2 la certificatul de performanță energetică nr. 005206 / 607060

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

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

- Tip distribuție a agentului termic de încălzire
- inferioară superioară mixtă
- Necesarul de căldură de calcul (sarcina termică necesară) _____ 47,80 kW
- Necesarul de energie pentru umidificare _____ 0,00 kW
- Puterea termică instalată totală pentru încălzire _____ 50 / _____ kW (termic / electric)
- Racord la sursa centralizată de căldură: racord unic multiplu _____ puncte
- diametru nominal: _____ 0 mm
- disponibil de presiune (nominal): _____ 0 mmCA
- Contor de căldură există (cu/fără viză metrologică)
- nu există nu este cazul
- Repartitoare de costuri există (cu/fără 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 exista nu este cazul
- Lungimea totală a rețelei de distribuție amplasată în spații neîncălzite _____ 0,00 m

Denumirea spațiului neîncălzit	Diametru tronson [mm] / Lungime tronson [m]							
ZTU1 - pod neîncălzit								
ZTU2 - Subsol neîncălzit								

- Debitul nominal total de agent termic pentru încălzire _____ 2207,42 l/h
- Gradul de ocupare al spațiului încălzit [programul de funcționare al instalației de încălzire]

Zona	Zi de lucru	Noaptea	Zi de weekend	Zi de weekend
Programul (h)	10	14	4	20
Temperatura interioara (°C)	22	18	22	18

- Date privind instalația de încălzire cu planșeu/plafon/perete încălzitor în zona/zonile ZT1 :

- Aria planșeurilor/plafonelor/peretilor de încălzire: _____ m²
- Lungimea și diametrul nominal (tipul) al serpentinelor încălzitoare (apă caldă)

Diametru serpentina [mm]							
Lungime [m]							

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

- Lungimea și tipul cablurilor electrice încălzitoare _____ ml / tip: _____

- Date privind instalația de încălzire cu tuburi radiante:

- Tip/putere tub radiant: _____ / _____ kW/tub (sau ml)
- Numar/lungime tuburi radiante: _____ / _____ m

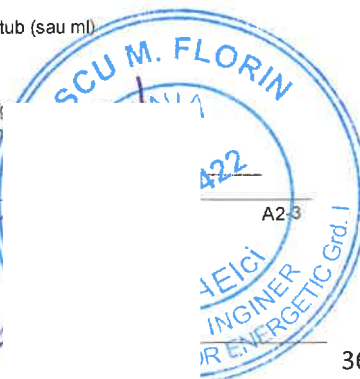
- Date privind instalația de încălzire cu generatoare de aer cald:

- Tip/putere generator de aer cald _____ / _____ kW/l
- Numar/debit aer _____ / _____ m³/h

- Alte informații privind instalația de încălzire: _____

Anexa 2 la certificatul de performanță energetică nr. 005206 / 607060

A2-3



C. DATE PRIVIND SISTEMUL PENTRU APA CALDĂ DE CONSUM

Existența instalației de apă caldă de consum

Da, funcțională Da, nefuncțională

Nu – se consideră un sistem virtual de preparare acc cu boiler electric cu asigurarea necesarului de acc

Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum:

Sursă proprie (centrala individuală cu combustibil)

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 (precizați)

Tipul echipamentelor de preparare a apei calde de consum:

Boiler cu acumulare (număr/volum)

5 / 50

l

Preparare locală cu aparate de tip instant (număr/putere)

kW

Preparare locală pe plită

Alte echipamente de preparare acc

Numărul de obiecte sanitare - pe tipuri:

Lavoare	11	Cadă de baie	1
Spălătoare	0	Rezervor WC	5
Bideuri	0	Masina de spalat vase	0
Pisoare	0	Masina de spalat rufe	0
Duș	1		

Număr total de puncte de consum acc:

13

Puterea termică necesară pentru prepararea acc

0 kW

Puterea termică maximă instalată pentru prepararea acc

0 kW

Racord la sursa centralizată cu căldură:

racord unic

multiplu:

_____ puncte

- diametru nominal:

0 mm

- necesar de presiune (nominal):

0 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

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:

485 h

Volumul de referință al zonei climatizate :

819 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]	8	16	24	
Temperatura interioară [°C]	24	26	26	
zilnic/saptamanal/lunar [m ² /pers]	3			

Tip sursă de frig

- Chiller cu condensator răcit cu aer Chiller cu condensator răcit cu apă
 Pompă reversibilă de căldură aer-apă Pompă reversibilă de căldură apă-apă
 Pompă reversibilă de căldură aer-aer Pompă reversibilă de căldură apă-aer
 Pompă reversibilă de căldură sol-apă Instalație frigorifică cu absorbție
 Instalație monobloc Sistem central de răcire cu unități tip Split
 Altele (ex: desiccant cooling) _____

Valoarea nominală medie a coeficientului de performanță EER al sursei de răcire : 0,00

Racord la sursa centralizată de frig: racord unic multiplu: _____ puncte

- diametru nominal: _____ mm

- disponibil de presiune (nominal): _____ mmCA

Contor de căldură există (cu/fără 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 aparatelor terminale nu există nu este cazul

Spații climatizate cu destinații speciale:

- Camere curate Bucătărie mare Piscină Sala servere
 Altele (precizați) _____

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, componenței și reglării:

- Instalație de climatizare apă-aer
 - Numărul de conducte de apă caldă și apă răcită: _____
 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. grinzii de f)

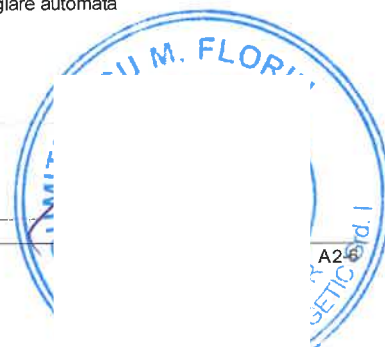
Anexa 2 la certificatul de performanță energetică nr. 005206 / 607060

- 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)
- Număr de unități interioare _____ Număr de unități exterioare _____
- Nu este cazul
- Tip agent frigorific utilizat (se menționează codul): _____
- Ecologic Non-ecologic (se menționează codul)
- Necesarul de frig pentru răcire (putere frigorifică): _____ 0,00 kW
- Necesarul de frig pentru dezumidificare (putere latentă): _____ 0,00 kW
- Puterea frigorifică totală instalată în clădire: _____ 0,00 kW
- Există posibilitatea contorizării individuale a consumatorilor/zonelor de consum ?
- Da Nu
- Alte informații relevante privind sistemul de răcire/climatizare:
- _____

E. INFORMAȚII PRIVIND SISTEMUL DE VENTILARE MECANICĂ

- 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 de ventilare mecanică din clădire: _____ / 0 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]
- | Zona | Număr ventilatoare [buc] | Putere electrică totală [W] |
|------|--------------------------|-----------------------------|
| ZT1 | | |
- Caracteristici ale instalației de ventilare:
- reglare după program de funcționare acționare manuală simplă (pomt/oprit)
- acționare cu temporizare ventilatoare cu jaluzele de reglare automată
- Există recuperator de căldură:
- Da Nu
- Tip: _____
- Eficiență declarată pe durata verii/iemii [%]: _____
- Alte informații relevante privind sistemul de ventilare mecanică:
- _____

Anexa 2 la certificatul de performanță energetică nr. 005206 / 607060



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
- Fără reglare (on/off) Reglare manuală
- Automat funcție de nivelul de iluminare naturală senzori prezență
- Alt tip, precizați _____
- Tipul sistemului de iluminat
- Fluorescent Incandescent
- LED Mixt (precizați) _____
- 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 normal: 2,00 kW
- Puterea electrică instalată totală a sistemului de iluminat: 3,00 kW
- Alte informații relevante privind sistemul de iluminat:

G. INFORMAȚII PRIVIND SURSELE REGENERABILE DE ENERGIE

- Sistemul de panouri termosolare
- Există Nu există
- Tip panou (plan, cu tuburi vidate etc.) _____
- Număr panouri _____
- Mod montare (pe clădire, lângă clădire etc.) _____
- Orientare _____
- Utilizate pentru (prepararea acc, preparare acc și încălzire etc.) _____
- Sistemul de panouri fotovoltaice
- Există Nu există
- Tip panou (monocristalin, policristalin) _____
- Număr panouri _____
- Mod montare (pe clădire, lângă clădire etc.) _____
- Orientare _____
- Utilizate pentru _____
- Pompa de căldură
- Există Nu există
- Tip pompă de căldură
- sol-apa (buclă deschisă) sol-apa (buclă închisă) aer-apa
- aer-aer apă-aer sol-ee
- alt tip, precizați _____
- Număr pompe de căldură _____
- Utilizată/e pentru _____
- Valoarea medie COP/SEER _____

Anexa 2 la certificatul de performanță energetică nr. 005206 / 607060

A2-7

- Sistemul de utilizare a biomasei

Există

Nu există

- Tip biomasă utilizată

peleți

brichete

alt tip, precizați 0,00

- Centrala eoliană

Există

Nu există

- Număr centrale eoliene

- Putere nominală [kW]

- Înălțime ax rotor/diametru rotor [m]

_____ / _____

- Alte caracteristici tehnice

- Alte echipamente care utilizează surse regenerabile de energie (auditorul energetic va completa mai departe lista cu alte echipamente care utilizează sursele regenerabile)

<input type="checkbox"/> Energia termică exportată:	<u>0,00</u>	kWh _e /an (produsa on-site)
<input type="checkbox"/> Energia electrică exportată:	<u>0,00</u>	kWh _e /an (produsa on-site)
<input type="checkbox"/> Energia termică exportată din surse regenerabile	<u>0,00</u>	kWh _e /an (produsa on-site)
<input type="checkbox"/> Energia electrică exportată din surse regenerabile	<u>0,00</u>	kWh _e /an (produsa on-site)
<input type="checkbox"/> Indicatorul energiei primare EP _p	<u>376,7</u>	kWh/(m ² , a)
<input type="checkbox"/> Indicele RER _p	<u>9,14</u>	%
<input type="checkbox"/> Indicatorul emisiilor de CO ₂	<u>98,2</u>	kgCO ₂ /(m ² ,a)
<input type="checkbox"/> Indicele SRI (smart readiness indicator)	_____	

Intocmit
Auditor energetic pentru clădiri
DUMITRESCU FLORIN CATALIN

Obiectiv: CONSOLIDARE ȘI EFICIENTIZARE ENERGETICĂ DISPENSAR, CLĂDIRE CU GRAD SEISMIC RIDICAT, Loc Berzunti, Jud Bacau

Proiectant general: S.C. ANARECOM REGIOSERV S.R.L.

Adresa proiect: JUDEȚUL BACĂU, COMUNA BERZUNȚI, LOCALITATEA BERZUNȚI, STRADA MARTINI, NR.7;

Cod document Audit Energetic, Faza: DALI

3.5. Anexa cu minim 5 poze diferite ale obiectivului certificat

H. POZE OBIECTIV



	<p>Obiectiv: CONSOLIDARE ȘI EFICIENTIZARE ENERGETICĂ DISPENSAR, CLĂDIRI CU GRAD SEISMIC RIDICAT, Loc Berzunti, Jud Bacau</p> <p>Proiectant general: S.C. ANARECOM REGIOSERV S.R.L.</p> <p>Adresa proiect: JUDEȚUL BACĂU, COMUNA BERZUNȚI, LOCALITATEA BERZUNȚI, STRADA MARTINI, NR.7;</p> <p>Cod document: Audit Energetic, Faza: DALI</p>
--	--

B. RAPORTUL DE AUDIT ENERGETIC

4. MASURI RECOMANDATE DE CRESTERE A PERFORMANTEI ENERGETICE

Scopul principal final al masurilor de renovare/modernizare energetica a cladirii existente îl constituie reducerea necesarului si a consumurilor de energie finala, respectiv primara din surse neregenerabile, în condițiile asigurării condițiilor minime de confort (termic, vizual, calitatea aerului, dar si acustic).

Soluțiile recomandate pentru reducerea costurilor cu energia prin îmbunătățirea performanței energetice a cladirii analizate sunt după cum urmează:

Soluție/ Pachet		Descriere
S1	Soluții de renovare pentru partea opacă a anvelopei termice a clădirii	Se propune termoizolarea peretilor exteriori cu un strat de vata minerala de 15 cm grosime aplicata pe fata exterioara a peretilor si termoizolarea planseului de sub pod cu un strat de vata minerala bazaltica de 30 cm grosime ; De asemenea, se propune montarea unui strat de termoizolatie in grosime de 15 cm pe soclul cladirii, atat pe partea vizibila- exterioara- a lui cat si sub cota trotuarului, pana la talpa de fundatie ; Se propune montarea unui strat de izolare termica polistiren extrudat XPS 300 in grosime de 10 cm la placa peste sol
S2	Soluții pentru tâmplăria exterioară	Se propune inlocuirea tamplariei existente, cu o tamplarie noua , termoizolanta care sa asigure rezistenta termica minima normata actuala, conform Normativ Mc 001-2022, adica un minim $R' = 0,77 \text{ mpK} / \text{W}$. Acestea se recomanda a se monta conform normelor de reducere a efectelor puntilor termice
S3.1	Soluții de modernizare a instalațiilor	Se propune inlocuirea cazanului existent (cazan standard pe combustibil solid, cu randament foarte scazut) cu un cazan pe pelete , complet automatizat
S3.2	Soluții de modernizare a instalațiilor	Se propune inlocuirea sistemului actual de incalzire cu unul nou, cu instalatie de distributie agent termic si corpuri de incalzire dimensionate conform noilor consumuri, precum si adaptate temperaturii reduce a agentului termic ptr incalzire
S3.3	Soluții de modernizare a instalațiilor	Se propune inlocuirea sistemului actual de iluminat, cu corpuri de iluminat noi, prevazute cu surse de iluminat cu LED
S3.4	Soluții de modernizare a instalațiilor	Se propune montarea unui sistem de ventilare mecanica cu recuperare de caldura in toate spatiile ocupate de oameni, pentru respectarea Normativelor in vigoare (Mc 001-2022 si I5-2022)
S3.5	Soluții de modernizare a instalațiilor	Se propune completarea sursei de producere agent termic incalzire/racire cu o pompa de caldura aer-apa, care sa asigure partial necesarul de incalzire si total necesarul de racire al cladirii
P1	P1 cuprinde soluțiile pentru partea opacă și partea vitrată a anvelopei clădirii (S1+S2)	Pachetul P1 cuprinde solutiile S1
P2	P2 cuprinde soluțiile propuse pentru instalațiile clădirii (S3.1+S3.2+S3.3+S3.4+S3.5)	Pachetul P2 cuprinde solutiile S1+S2
P3	P3 cuprinde totalitatea soluțiilor propuse mai sus	Pachetul P3 cuprinde toate solutiile de mai sus (S1+S2+S3)

4.1. Soluții de renovare pentru partea opacă a anvelopei termice a clădirii

Îmbunătățirea protecției termice la nivelul peretilor exteriori ai cladirii se propune a se face prin montarea unui strat termoizolant suplimentar:

- Se propune termoizolarea peretilor exteriori cu un strat de vata minerala de 15 cm grosime aplicata pe fata exterioara a peretilor si termoizolarea planseului de sub pod cu un strat de vata minerala bazaltica de 30 cm grosime ; De asemenea, se propune montarea unui strat de termoizolatie in grosime de 15 cm pe soclul cladirii, atat pe partea vizibila- exterioara- a lui cat si sub cota trotuarului, pana la talpa de fundatie ; Se propune montarea unui strat de izolare termica polistiren extrudat XPS 300 in grosime de 10 cm la placa peste sol

4.2. Soluții pentru tâmplăria exterioară

Modernizarea din punct de vedere termic a tâmplăriei exterioare se propune a se realiza în urmatoarea varianta:

- Se propune inlocuirea tamplăriei existente, cu o tamplărie noua , termoizolanta care sa asigure rezistenta termica minima normata actuala, conform Normativ Mc 001-2022, adica un minim $R'= 0,77 \text{ mpK} / W$. Acestea se recomanda a se monta conform normelor de reducere a efectelor punctilor termice

4.3. Soluții de modernizare a instalațiilor

Se recomanda urmatoarele solutii de modernizare a instalatiilor:

- Se propune inlocuirea cazanului existent (cazan standard pe combustibil solid, cu randament foarte scazut) cu un cazan pe pelete , complet automatizat
- Se propune inlocuirea sistemului actual de incalzire cu unul nou, cu instalatie de distributie agent termic si corpuri de incalzire dimensionate conform noilor consumuri, precum si adaptate temperaturii reduse a agentului termic ptr incalzire
- Se propune inlocuirea sistemului actual de iluminat, cu corpuri de iluminat noi, prevazute cu surse de iluminat cu LED
- Se propune montarea unui sistem de ventilare mecanica cu recuperare de caldura in toate spatiile ocupate de oameni, pentru respectarea Normativelor in vigoare (Mc 001-2022 si I5-2022)
- Se propune completarea sursei de productie agent termic incalzire/racire cu o pompa de caldura aer-apa, care sa asigure partial necesarul de incalzire si total necesarul de racire al cladirii

4.4. Lucrari conexe

Lucrarile suplimentare (conexe) recomandate a se adauga celor de eficientizare energetica a cladirii, sunt urmatoarele:

- Refacere sistem de preluare si evacuare a apelor pluviale de pe acoperisul cladirii
- Refacere trotuar de garda
- Reparare sau inlocuire sarpana existenta, daca este cazul , conform expertiza tehnica pe structura
- Inlocuirea instalatiilor sanitare de alimentare cu apa rece, calda si canalizare

Valoarea acestor lucrari nu este inclusa în analiza tehnico-economica a masurilor de renovare energetica deoarece nu influenteaza decât indirect sau nu influenteaza deloc consumurile de energie.

5. ANALIZA TEHNICO-ECONOMICĂ A LUCRARILOR DE RENOVARE ENERGETICĂ

Etapele aferente analizei tehnico-economice a lucrărilor de renovare sunt:

- stabilirea soluțiilor de renovare de principiu (materiale și alcatuire) în funcție de condițiile specifice clădirii nereabilitate;
- determinarea noilor performanțe termice și energetice ale clădirii renovate cu fiecare din pachetele de soluții de renovare;
- determinarea costurilor globale aferente fiecărui pachet de renovare;
- analiza economică propriu-zisă în ipotezele descrise în raport.

5.1. Determinarea noilor performanțe termice și energetice ale clădirii și instalațiilor ca urmare a lucrărilor de renovare

Influența aplicării fiecărei soluții tehnice și/sau pachet de soluții de modernizare energetică se determină prin estimarea noului consum total anual de energie finală/primară și raportarea acestuia la valoarea consumului total anual de energie finală/primară estimat pentru clădire în starea sa inițială (nereabilitată) - valoare determinată inițial prin analiza termică și energetică a clădirii (capitolul 2 al acestui raport de audit energetic).

Materialele utilizate au caracteristicile tehnice preluate din standardele uzuale pentru efectuarea calculelor termo-energetice. Echipamentele au caracteristicile tehnice preluate din prospectele lor tehnice; se pot considera în calcule și valori "prin lipsă", justificate.

a. Caracteristici geometrice și termotehnice ale elementelor de construcție renovate

Caracteristicile geometrice ale clădirii renovate sunt grupate în tabelul 5.1. Au fost recalulate ariile tuturor elementelor de construcție (pereti exteriori-parte opacă, terasă, ferestre și uși exterioare, placă pe sol, etc.). De asemenea, s-a verificat suprafața de referință a pardoselii, volumul de referință și s-a recalculat volumul total al clădirii.

Tabel 5.1. Marimea ariilor suprafețelor și volumul clădirii după renovare

ELEMENT de calcul	Înainte de renovare	După renovare
Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate, inclusiv pereții adiacenți rosturilor deschise)	308,5 m ²	308,5 m ²
Planșee peste ultimul nivel, sub terase sau poduri	113,6 m ²	113,6 m ²
Plăci pe sol (peste cota terenului sistematizat - CTS)	113,6 m ²	113,6 m ²
Tâmplărie exterioară	52,8 m ²	52,8 m ²
Aria de referință a pardoselii	296,2 m ²	296,2 m ²
Suprafață construită desfășurată	484,6 m ²	484,6 m ²
Volumul de referință al clădirii	819,4 m ³	819,4 m ³
Volum util încălzit	819,2 m ³	819,2 m ³
Volum total al clădirii	1329,1 m ³	1329,1 m ³
Factorul de compactitate al clădirii	0,72	0,72

	<p>Obiectiv: CONSOLIDARE ȘI EFICIENTIZARE ENERGETICĂ DISPENSAR, CLĂDIRI CU GRAD SEISMIC RIDICAT, Loc Berzunti, Jud Bacau</p> <p>Proiectant general: S.C. ANARECOM REGIOSERV S.R.L.</p> <p>Adresa proiect : JUDEȚUL BACĂU, COMUNA BERZUNȚI, LOCALITATEA BERZUNȚI, STRADA MARTINI, NR.7;</p> <p>Cod document Audit Energetic, Faza: DALI</p>
--	--

Sucesiunea etapelor pentru determinarea noilor performante termice ale clădirii după modernizare este după cum urmează:

- stabilirea soluțiilor de renovare de principiu (materiale și alcatuire) în funcție de condițiile specifice clădirii nereabilitate;
- determinarea rezistențelor termice unidirectionale specifice în câmp curent;
- calculul transmitanțelor termice liniare și punctuale;
- calculul rezistențelor termice corectate (R').

Tabel 5.2. Coeficienți liniari de transfer termic

Valorile conductivitatilor termice declarate de producător vor fi majorate aplicând corecțiile pentru temperatura și umiditatea de echilibru din exploatare (conform MP 022-2002 Metodologie pentru evaluarea performanțelor termotehnice ale materialelor și produselor pentru construcții (Monitorul Oficial al României, Partea I, prin Ordinul MLPTL nr.1571 din 15.10.2002).

Rezistențele termice corectate pentru elementele opace renovate ale anvelopei clădirii țin cont de valorile rezistențelor termice unidirectionale din câmpul curent (valori necorectate), precum și de influența punților termice. Valorile rezultate sunt prezentate în tabelul 5.3., pentru fiecare tip de element de construcție al anvelopei renovate a clădirii.

Tabel 5.3. Rezistențe termice corectate pentru elementele de construcție reabilite

Valorile rezultate pentru elementele de construcție opace ale anvelopei renovate a clădirii:

ELEMENT DE ANVELOPĂ		Pianșee peste ultimul nivel, sub terase sau poduri					Cod element		Categorie material
Nr.	Tip	Strat	δ [m]	ρ [kg/m ³]	λ [W/mK]	c [J/kg/K]	a	λ' [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Rezistența superficială	Flux orizontal / vertical ascendent							0,125
2	Lemn	Pin și brad - perpendicular pe fibre	0,02	550	0,170	2510	1,00	0,170	0,118
3	Polimeri/spume	Pânza bitumată, carton bitumat etc.	0,02	600	0,170	1460	1,00	0,170	0,118
4	Metale	Otel de construcții	0,01	7850	58,000	480	1,00	58,000	0,000
5				0	0,000	0	1,00	0,000	
6				0	0,000	0			
7				0	0,000	0			
8				0	0,000	0			
9				0	0,000	0			
10	Rezistența superficială	Flux orizontal / vertical ascendent							0,125

Masă unitară [kg/m²]

101,5

Rezistență termică $R = 0,486$ [m²K/W] TIP ACOPERIS

Obiectiv: CONSOLIDARE ȘI EFICIENTIZARE ENERGETICĂ DISPENSAR, CLĂDIRI CU GRAD SEISMIC RIDICAT, Loc Berzunti, Jud Bacau

Proiectant general: S.C. ANARECOM REGIOSERV S.R.L.

Adresa proiect : JUDEȚUL BACĂU, COMUNA BERZUNȚI, LOCALITATEA BERZUNȚI, STRADA MARTINI, NR.7;

Cod document Audit Energetic, Faza: DALI

ELEMENT DE ANVELOPĂ **Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate, inclusiv pereții adiacenți rosturilor deschise)** Cod element **Tip plive+VMB 16**

Nr.	Tip	Strat	δ [m]	ρ [kg/m ³]	λ [W/mK]	c [J/kg/K]	a	λ' [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Rezistența superficială	Catre exterior							0,042
2	Mortar	Mortar de var	0,02	1600	0,700	840	1,00	0,700	0,029
3	Zidarie/BCA	Zidarie din caramizi pline	0,375	1800	0,800	870	1,05	0,840	0,446
4	Mortar	Mortar de ciment si var	0,03	1700	0,870	840	1,00	0,870	0,034
5	Produse ipsos	ipsos celular	0,005	500	0,180	840	1,00	0,180	0,028
6	ALTE	Vata minerala bazaltica 0,038	0,15	0	0,038	0	1,00	0,038	3,947
7				0	0,000	0			
8				0	0,000	0			
9				0	0,000	0			
10	Rezistența superficială	Flux orizontal / vertical ascendent							0,125

Masă unitară [kg/m²]

760,5

TIP

Rezistență termică R = 4,651 [m²K/W] OPAC

ELEMENT DE ANVELOPĂ **Planșee peste ultimul nivel, sub terase sau poduri** Cod element **Tip pod 0 A13+VMB 10**

Nr.	Tip	Strat	δ [m]	ρ [kg/m ³]	λ [W/mK]	c [J/kg/K]	a	λ' [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Rezistența superficială	Flux orizontal / vertical ascendent							0,125
2				0	0,000	0	1,00	0,000	
3	Betoane	Beton armat (2500 kg/m ³)	0,15	2500	1,740	840	1,00	1,740	0,086
4	Mortar	Mortar de ciment	0,05	1800	0,930	840	1,00	0,930	0,054
5	ALTE	Vata minerala bazaltica 0,038	0,3	0	0,038	0	1,00	0,038	7,895
6				0	0,000	0			
7				0	0,000	0			
8				0	0,000	0			
9				0	0,000	0			
10	Rezistența superficială	Flux orizontal / vertical ascendent							0,125

Masă unitară [kg/m²]

465

TIP

Rezistență termică R = 8,285 [m²K/W] INTERIOR

ELEMENT DE ANVELOPĂ **Plăci pe sol (peste cota terenului sistematizat - CTS)** Cod element **Tip sol 0 A13+XP10**

Nr.	Tip	Strat	δ [m]	ρ [kg/m ³]	λ [W/mK]	c [J/kg/K]	a	λ' [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Rezistența superficială	Flux vertical descendent							0,167
2	Pietre naturale	Gresie si cuarțite	0,02	2400	2,030	920	1,00	2,030	0,010
3	Betoane	Beton armat (2500 kg/m ³)	0,13	2500	1,740	840	1,00	1,740	0,075
4	Mortar	Mortar de ciment	0,05	1800	0,930	840	1,00	0,930	0,054
5	ALTE	polistiren extrudat cu lambda 0,031	0,1	0	0,031	0	1,00	0,031	3,226
6	Pământ/umpluturi	Umplutura din pietris	0,15	1800	0,700	840	1,00	0,700	0,214
7	Pământ/umpluturi	Pământ vegetal în stare umeda	1	1800	1,160	840	1,00	1,160	0,862
8				0	0,000	0			
9				0	0,000	0			
10									

Masă unitară [kg/m²]

2533

TIP

Rezistență termică R = 4,608 [m²K/W] SOL

ELEMENT DE ANVELOPĂ **Planșee peste ultimul nivel, sub terase sau poduri** Cod element **Tip sol 0 A13+XP10**

Nr.	Tip	Strat	δ [m]	ρ [kg/m ³]	λ [W/mK]	c [J/kg/K]	a	λ' [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Rezistența superficială	Catre exterior							0,042
2	Betoane	Beton armat (2500 kg/m ³)	0,15	2500	1,740	840	1,00	1,740	0,086
3	ALTE	polistiren extrudat cu lambda 0,031	0,1	0	0,031	0	1,00	0,031	3,226
4	Mortar	Mortar de ciment	0,05	1800	0,930	840	1,00	0,930	0,054
5	Produse ipsos	Placi de ipsos	0,01	2100	0,780	1680	1,00	0,780	0,013
6				0	0,000	0			
7				0	0,000	0			
8				0	0,000	0			
9				0	0,000	0			
10	Rezistența superficială	Flux orizontal / vertical ascendent							0,125

Masă unitară [kg/m²]

486

TIP

Rezistență termică R = 3,546 [m²K/W] ACOPERIS

<p>Obiectiv: CONSOLIDARE ȘI EFICIENTIZARE ENERGETICĂ DISPENSAR, CLĂDIRI CU GRAD SEISMIC RIDICAT, Loc Berzunți, Jud Bacau</p> <p>Proiectant general: S.C. ANARECOM REGIOSERV S.R.L.</p> <p>Adresa proiect: JUDEȚUL BACĂU, COMUNA BERZUNȚI, LOCALITATEA BERZUNȚI, STRADA MARTINI, NR.7;</p> <p>Cod document: Audit Energetic, Faza: DALI</p>
--

Valorile rezultate pentru elementele de constructie vitrate ale anvelopei renovate a cladirii:

1 - Tamplarie PVC noua			b_w	h_w	b_f	A_p		A_g	A_f	A_w	I_g	I_{gb}	I_p
Cod	Tip tamplărie	Tip structură vitraj	[m]	[m]	[m]	Din tamplărie	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m]	[m]	[m]
Tamplarie PVC noua	Fereastra	Geam Triplu						0,00	0,00	0,00		0,00	

Proprietăți termice ale componentelor																
Comp. vitraj: Geam Triplu			-			Comp. vitraj: -			U_g			U_p			U_f	
Tip Geam	Tip Gaz intern	U_{g1}	d	R_s	Tip Geam	Tip Gaz intern	U_{g2}	Din fișă produs	U_g	Strat exterior	Strat interior	Strat protecție	Din fișă produs	Tip Ramă	Din fișă produs	U_f
		[W/m ² K]	[mm]	[m ² K/W]			[W/m ² K]	[W/m ² K]	[W/m ² K]	Tip	d	Tip	d	Tip	d	[W/m ² K]
														PVC		1,86

Tip dispozitiv de protecție solară	Poziție	Transparență
Clasa Permeabilitate aer	Culoare dispozitiv	

Transmitanța ferestrei/ușii - $U'_{w}; U'_D$ [W/m ² K]								1,30	U'_{w}
Ψ_{fg}	Ψ_{gb}	Ψ_{fp}	U'_{w}	ΔR	U_{ws}	$U_{w;m}$	U'_{w}		
Introduș [W/mK]	Introduș [W/mK]	Introduș [W/mK]	[W/m ² K]	[m ² K/W]	[W/m ² K]	[W/m ² K]	[W/m ² K]	[W/m ² K]	
								1,30	

$\tau_{e,B}$	$\rho_{e,B}$	$\rho_{v,B}$	$\alpha_{e,B}$
Introduș [-]	Introduș [-]	Introduș [-]	[W/m ² K]

τ_e	ρ_e	ρ'_e	τ_v	ρ_v	ρ'_v
Introduș [-]	Introduș [-]	Introduș [-]	Introduș [-]	Introduș [-]	Introduș [-]

$\tau_{v,B}$	$\rho'_{e,B}$	$\rho'_{v,B}$	G
Introduș [-]	Introduș [-]	Introduș [-]	[W/m ² K]

g	α_e	α_v	$\tau_{e,tot}$	$\tau_{v,tot}$	g_{tot}
Introduș [-]	[W/m ² K]	[W/m ² K]	[-]	[-]	[-]

Starea de degradare a tamplăriei, PVC	P1 - cu gamitură nouă, în stare bună, flexibilă
---------------------------------------	---

b. Rezistențe termice corectate înainte și după renovare

În tabelul 5.4. se prezintă comparativ rezistențele termice corectate ale elementelor de constructie, înainte și după renovare prin aplicarea termosistemelor, inclusiv valorile normate conform capitol 2 din actuala reglementare tehnică.

Tabel 5.4 Rezistențe termice corectate

Nr. crt.	Cod element (înainte→după)	Tip element de anvelopă	R' înainte de reabilitare (m ² K/W)	R' după reabilitare (m ² K/W)	R' min normat (m ² K/W)
0	1	2	3	4	5
1	car plina neizolata → car plina+VMB 15	Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate, inclusiv pereții adiacenți rosturilor deschise)	0,55	3,72	1,8
2	Tampl PVC veche → Tamplarie PVC noua	Tâmplărie exterioară (ferestre și ferestre de mansardă)	0,5	0,77	0,5
3	PI pod BA15 neizolata → PI pod BA15+VM30	Planșee peste ultimul nivel, sub terase sau poduri	0,31	7,46	4,5
4	PI sol BA13 neiz → PI sol BA13+XPS10	Plăci pe sol (peste cota terenului sistematizat - CTS)	1,11	3,69	2,9
5	Ter BA15 neizolata → Ter BA15+XPS10	Planșee peste ultimul nivel, sub terase sau poduri	0,29	3,19 (!)	4,5

c. Energia produsă din surse regenerabile

CALCUL PRODUCȚIE DE ENERGIE CU POMPE DE CĂLDURĂ

Zona termică aferentă instalației cu pompe de căldură ZT1 ZT2 ZT3 ZT4 ZT5 INCHIDE PdC

Calculul performanței energetice a pompei de căldură (PdC)

Tip pompă de căldură: aer-apă	Tehnologie PdC Inverter	Domeniu utilizare Toate funcțiile	Combustibil PdC Electricitate
Conexiune hidrolică PdC Conexiune directă	Conexiune hidrolică rezervă Conexiune directă	Sursă rezervă Interna	Combustibil rezervă Electricitate
Autorizare funcționare sursă de rezervă DA	Autorizare stocare DA	Temperatură proiectare; θ_{dsn} [°C] Limită de operare; θ_{cl} [°C] Temperatură pct. Bivalentă; θ_{bw} [°C]	Locație PdC Exterior θ_{amb} [°C] θ_{gen} [°C] -10,0 1,0
Prioritate regim de încălzire: 2 Prioritate regim de preparare apă caldă de consum: 1 Prioritate regim de stocare:			Imagini pompa de căldură

Date de intrare referitoare la pompa de căldură (Metoda A)

Capacitatea PdC la sarcină maximă; $\Phi_{Pn,PdC}$ [kW]	40,00	Putere electrică auxiliară; $P_{gen,aux}$ [kW]	2,000
Număr pompe de căldură [buc.]	1	Parte din puterea el. cons. comp. aux.; $f_{gen,aux}$ [-]	0,05
Capacitate totală sistem PdC la sarcină maximă; Φ_{Pn} [kW]	40,00	Valoarea min. a sarcinii parțiale; $L_{Rcont,min}$ [-]	
Capacitate totală sistem PdC la sarcină maximă; Φ_{Pn} [kW]	40,00	Factor mult. fct. cont. sar. min.; $\eta_{L,Rcont,min,net}$ [-]	
Eficiență la sarcină maximă; $COP_{gen,Pn,qin,qout}$ [-]	3,50	Constanta de timp pt. operare ON/OFF; τ_{eq} [s]	
Temperatura de intrare de referință; $\theta_{gen,ref,in}$ [°C]	50,00	Categoria de inerție termică a emiatorului: [-]	
Temperatura de ieșire de referință; $\theta_{gen,ref,out}$ [°C]	40,00		
Model pompă de căldură PdC Aer - Apa (Pn < 100kW)		Putere electrică auxiliară stocare; $P_{gen,sto,aux}$ [kW]	
Putere electrică sursă de rezervă; $\Phi_{gen,bu}$ [kW]		Debit masic pentru pompă; $m'_{gen,sto}$ [m³/h]	
Eficiența energetică a sursei de rezervă; $\eta_{t,bu}$ [-]		Tip de refrigerent utilizat:	
Parte recuperabilă din pierderile în stand-by; $f_{gen,env}$ [-]		$f_{co2,r}$ - Factor conversie:	0,00 [kgCO ₂ /kg]
Parte din en. aux. recuperată ca en. termică; $f_{gen,aux,ls,rvd}$ [-]		RP - Rata de pierderi:	0,00 [%]
Parte din energia auxiliară recuperată; $f_{rb,aux}$ [-]		CR - Capacitatea de refrigerent:	
Parte din en. el. nom. către subsist. de distrib.; $f_{gen,aux,ls}$ [-]			
Factor corecție în funcție de temp.comp.aux.; $b_{gen,aux}$ [-]	1,00		

Luna	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
$\theta_{gen,ext}$ [°C]	-2,2	-0,1	4,0	10,3	16,4	19,8	21,6	20,5	15,1	9,8	4,0	-1,4
Nr. zile	31	28	31	30	6	0	0	0	7	31	30	31
t_{si} [h]	744	672	744	720	140	0	0	0	184	744	720	744
$Q_{gen,dis,out,1}$ [kWh]	182,1	164,5	182,1	176,2	182,1	176,2	182,1	182,1	176,2	182,1	176,2	182,1
$\theta_{gen,dis,out,1}$ [°C]	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0
$Q_{gen,dis,out,2}$ [kWh]	5000,8	4280,1	3523,6	1902,2	681,8	0,0	0,0	0,0	916,2	2081,1	3468,8	4721,0
$\theta_{gen,dis,out,2}$ [°C]	36,1	35,1	33,0	29,9	26,8	25,1	24,2	24,8	27,5	30,1	33,0	35,7
$\theta_{gen,in}$ [°C]	-2,2	-0,1	4,0	10,3	16,4	19,8	21,6	20,5	15,1	9,8	4,0	-1,4
$\theta_{gen,sto,out}$ [°C]	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
$E_{H,gen,in}$ [kWh]	2446,0	1861,6	1249,9	574,8	226,3	0,0	0,0	0,0	284,1	633,7	1229,7	2209,5
$Q_{H,gen,ls,rbl}$ [kWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$Q_{H,gen,ren,in}$ [kWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$W_{H,gen,aux}$ [kWh]	122,3	93,1	62,5	28,7	11,3	0,0	0,0	0,0	14,2	31,7	61,4	110,6
$E_{H,gen,bu,in}$ [kWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$Q_{H,gen,out}$ [kWh]	5000,8	4280,1	3523,6	1902,2	681,8	0,0	0,0	0,0	916,2	2081,1	3468,8	4721,0
$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	182,1	164,5	182,1	176,2	182,1	0,0	0,0	0,0	176,2	182,1	176,2	182,1
$Q_{H,gen,sto,out}$ [kWh]	171,1	160,1	171,1	166,6	171,1	143,4	139,6	144,8	166,6	171,1	166,6	171,1

Calcul final - performanța energetică a pompei de căldură (PdC)

Total energie electrică consumată; $E_{H,gen,in}$ [kWh/an]	10713,627	Total consum energie sursă de rezervă; $E_{H,gen,bu,in}$ [kWh/an]	0,000
Total pierd. căldură rec. de la sursă aux.; $Q_{H,gen,ls,rbl}$ [kWh/an]	0,000	Total energie furnizată pentru încălzire; $Q_{H,gen,out}$ [kWh/an]	26585,590
Total cantitate energie din sursă regen.; $Q_{H,gen,ren,in}$ [kWh/an]	0,000	Total energie furnizată pentru ACC; $Q_{W,gen,out}$ [kWh/an]	1603,689
Total energie auxiliară; $W_{H,gen,aux}$ [kWh/an]	535,681	Energie furnizată pentru stocare; $Q_{H,gen,sto,out}$ [kWh/an]	1940,032

CENTRALIZATOR PRODUCȚIE DE ENERGIE

Zona termică	Solar fotovoltaic	Solar termic		Turbină eoliană	Pompe de căldură	
		Încălzire	A.C.C		Încălzire	A.C.C
ZT1	0,0	0,0	0,0	0,0	26585,6	3543,7
ZT2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ZT3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ZT4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ZT5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL	0,0	0,0	0,0	0,0	26585,6	3543,7

TOTAL ENERGIE PRODUSĂ 30129,311 [kWh/an]

TOTAL ENERGIE SPECIFICĂ PRODUSĂ 101,73 [kWh/m²,an]

TOTAL EMISII CO₂ EVITATE 3223,836 [kg CO₂/an]

TOTAL EMISII CO₂ EVITATE RAPORT SUPRAFAȚĂ 10,89 [kg CO₂/m²,an]

d. Consumuri de energie înainte și după renovare

În scopul analizei efectului de reducere a consumului de energie al clădirii aferent unei măsuri/pachet de măsuri de modernizare energetică, se determină consumul anual total de energie finală (termică respectiv electrică) pentru încălzirea spațiilor, prepararea apei calde de consum, ventilare, climatizare și asigurarea iluminatului clădirii reale, acesta devenind o valoare de referință pentru toate intervențiile asupra clădirii și instalațiilor aferente acestora.

Influența fiecărui pachet de măsuri de modernizare energetică a unei clădiri și a instalațiilor aferente acestora se determină prin estimarea noului consum anual de energie finală în situația aplicării măsurilor de modernizare energetică, și ulterior prin calcularea economiilor de energie finală (termică și respectiv electrică).

Determinarea consumurilor de energie finală înainte și după renovare se efectuează în conformitate cu MC001-capitolele 3 și 4, urmărind aceeași procedură de calcul prezentată în Cap. 2 - Evaluarea performanței energetice a clădirii (subcap. 2.2...2.6). Valorile rezultate din calcul se regăsesc în tabelele 5.5, respectiv 5.6.

Tabel 5.5 Consumuri de energie înainte de renovare

Consumator	ÎNCĂLZIRE	ACC	VENTILARE	RĂCIRE	ILUMINAT	Energie din surse regenerabile	TOTAL
Consum de energie finală termică [MWh/an]	50,497	0	0	0	0	0	50,497
Consum de energie finală electrică [MWh/an]	0,048	3,919	8,056	0	8,368	10,195	20,391
Consum de energie primară [MWh/an]	60,716	9,798	20,139	0	20,921	10,195	111,574
Consum specific de energie primară [kWh/m ² ,an]	205,01	33,08	68	0	70,64	34,43	376,73
CLASA DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ	C	A	E	-	E	-	C

	<p>Obiectiv: CONSOLIDARE ȘI EFICIENTIZARE ENERGETICĂ DISPENSAR, CLĂDIRE CU GRAD SEISMIC RIDICAT, Loc Berzuntii, Jud Bacau</p> <p>Proiectant general: S.C. ANARECOM REGIOSERV S.R.L.</p> <p>Adresa proiect: JUDEȚUL BACĂU, COMUNA BERZUNȚI, LOCALITATEA BERZUNȚI, STRADA MARTINI, NR.7;</p> <p>Cod document Audit Energetic, Faza: DALI</p>
--	--

Tabel 5.6 Consumuri de energie dupa renovare

Soluții / Pachete	Consumator	INCĂLZIRE	ACC	VENTILARE	RĂCIRE	ILUMINAT	Energie din surse regenerabile	TOTAL
P1 (S1+S2)	Consum de energie finală termică [MWh/an]	14,148	0	0	0	0	0	14,148
	Consum de energie finală electrică [MWh/an]	0,013	3,865	8,056	0	8,368	10,151	20,302
	Consum de energie primară [MWh/an]	17,012	9,663	20,139	0	20,921	10,151	67,735
	Consum specific de energie primară [kWh/m2,an]	57,44	32,63	68	0	70,64	34,28	228,71
P2 (S3.1+S3.2+S3.3+S3.4+S3.5)	Consum de energie finală termică [MWh/an]	56,651	4,186	0	0	0	0,329	60,837
	Consum de energie finală electrică [MWh/an]	21,308	1,421	2,182	0	1,377	13,144	26,288
	Consum de energie primară [MWh/an]	53,27	3,998	5,454	0	3,443	13,473	66,165
	Consum specific de energie primară [kWh/m2,an]	179,87	13,5	18,42	0	11,63	45,49	223,42
P3 (P1+P2)	Consum de energie finală termică [MWh/an]	26,586	4,154	0	0	0	0,488	30,74
	Consum de energie finală electrică [MWh/an]	9,926	1,325	2,182	0	1,377	7,406	14,81
	Consum de energie primară [MWh/an]	24,815	3,973	5,454	0	3,443	7,894	37,685
	Consum specific de energie	83,79	13,41	18,42	0	11,63	26,65	127,25

	<p style="text-align: center;">Obiectiv: CONSOLIDARE ȘI EFICIENTIZARE ENERGETICĂ DISPENSAR, CLĂDIRE CU GRAD SEISMIC RIDICAT, Loc Berzuntii, Jud Bacau</p> <p style="text-align: center;">Proiectant general: S.C. ANARECOM REGIOSERV S.R.L.</p> <p style="text-align: center;">Adresa proiect: JUDEȚUL BACĂU, COMUNA BERZUNȚI, LOCALITATEA BERZUNȚI, STRADA MARTINI, NR.7;</p> <p style="text-align: center;">Cod document Audit Energetic, Faza: DALI</p>
--	--

Soluții / Pachete	Consumator	ÎNCĂLZIRE	ACC	VENTILARE	RĂCIRE	ILUMINAT	Energie din surse regenerabile	TOTAL
	primară [kWh/m2,an]							

În urma aplicării măsurilor de renovare, încadrarea clădirii în clasele de eficiența energetică se modifică conform tabelului 5.7:

Tabel 5.7 Clasele de eficiența energetică pentru pachetele de renovare

Soluții/Pachete de soluții de renovare	ÎNCĂLZIRE	ACC	VENTILARE	RĂCIRE	ILUMINAT	TOTAL
P1 (S1+S2)	A	A	E	-	E	B
P2 (S3.1+S3.2+S3.3+S3.4+S3.5)	C	A+	B	-	A	B
P3 (P1+P2)	B	A+	B	-	A	A

5.2. Analiza economică a lucrărilor de intervenție

Analiza economică a soluțiilor de modernizare energetică a clădirii reprezintă o formă simplificată de evaluare a rentabilității investițiilor, la nivel de studiu de fezabilitate.

Etapile calculului sunt descrise în detaliu mai jos.

ETAPA 1 - precizarea datelor financiare

- sumele necesare realizării lucrărilor de investiții se consideră ca fiind la dispoziția beneficiarului, acesta neapelând la credite bancare ($ac=1$);
- nu sunt acordate subvenții pentru realizarea acestui proiect;
- calculele economice se efectuează în Euro, ținând seama de cursul mediu BNR de la data realizării auditului energetic al clădirii (Decembrie 2025);
- durata de calcul economic este de 30 de ani;
- ciclul de viață economică a pachetelor de renovare este de 10...30 ani;
- rata estimativă medie anuală a inflației 7%;
- rata medie de actualizare 7% (valoarea ratei a dobânzii anuale, medie estimativă pe durata de calcul);
- rata anuală medie de modificare a prețurilor la energie termică 10% și electrică 7% .

Datele financiare ale analizei economice :

Mărimea	UM	CNR	CR-P1	CR-P2	CR-P3
Aria de referință a pardoselii	[m ²]	296,16			
Cost total initial investiție	[Eur cu TVA]	0,0	109900,0	70600,0	180500,0
Cost specific investiție	[Eur/m ² cu TVA]	0,0	371,1	238,4	609,5
Cost anual mentenanță	[Eur cu TVA/an]	2000,0	2000,0	1500,0	2000,0
Rata anuală medie creștere cost mentenanță	[%]	7,0			
Costuri anuale operaționale	[Eur cu TVA/an]	18000,0	13000,0	13000,0	8000,0
Rata anuală medie creștere costuri operaționale	[%]	7,0			
Consum anual energie finală termică	[MWh/an]	50,5	14,1	0,4	0,6
Cost unitar energie termică	[Eur cu TVA/MWh]	320,0	320,0	320,0	320,0
Cost anual energie termică	[Eur cu TVA/an]	16159,0	4527,4	131,5	195,5
Rată anuală medie creștere energie termică	[%]	10,0			
Consum anual energie finală electrică	[MWh/an]	20,4	20,3	26,3	14,8
Cost unitar energie electrică	[Eur cu TVA/MWh]	400,0	400,0	400,0	400,0
Cost anual energie electrică	[Eur cu TVA/an]	8156,4	8121,2	10515,2	5924,0
Rată anuală medie creștere energie electrică	[%]	7,0			
Costuri periodice înlocuire	[Eur cu TVA/an]	1500,0	1500,0	1500,0	1000,0
Rată anuală medie creștere costuri înlocuire	[%]	7,0			
Costuri dezafectare	[Eur cu TVA]	0,0	0,0	0,0	0,0
Emisii echivalente CO ₂ /an	[tCO ₂ e/an]	29,1	12,1	7,1	4,0
Cost specific CO ₂	[Eur/tCO ₂ e]	35,0			
Costuri anuale emisii echivalente CO₂ [2025]	[Eur cu TVA/an]	1018,2	421,8	246,8	139,7
Durata de viață a pachetului	[ani]	-	30	30	30
Perioada de calcul / Durata de calcul cost global	[ani]	-	30		
Valoarea reziduală	[Eur cu TVA]	0,0	0,0	0,0	0,0
Rata de actualizare a costurilor (rata dobânzii)	[%]	7,0			

ETAPA 2 - Precizarea datelor de proiect

Toate datele tehnice ale proiectului sunt detaliate în capitolele precedente ale acestui raport de audit energetic: caracteristici geometrice și termotehnice, consumuri de energie, starea elementelor de anvelopa termică și a instalațiilor, orientările clădirii și vecinătăți, măsuri propuse de renovare energetică etc.

ETAPA 3 - Determinarea costurilor, altele decât cele cu energia

În această etapă sunt determinate, pentru fiecare pachet de soluții de renovare, date privind :

- costurile de investiție;
- costurile periodice sau de înlocuire;
- asigurări, impozite etc. (costuri operaționale anuale);
- costurile de mentenanță;
- valori reziduale; valoarea reziduală procentuală a unui sistem sau a unei componente specifice se calculează din durata de viață rămasă (la sfârșitul perioadei de calcul) a ultimei înlocuiri a sistemului sau a componentei, presupunând o depreciere liniară pe durata sa de viață; valoarea reziduală reală este apoi obținută prin înmulțirea acestui procent cu costul de înlocuire corespunzător;
- costurile de dezafectare (se consideră că după 30 de ani clădirea nu se dezafectează iar costurile de dezafectare a unor componente de clădire sau instalații sunt integrate în costurile de înlocuire a acestora, atunci când e cazul; prin urmare aceste costuri sunt nule);
- costul emisiilor de CO₂ este de 35 [Eur/tCO₂e].

Costurile lucrărilor de intervenție includ TVA și cuprind valoarea materialelor și pierderilor de materiale la punerea în opera, valoarea echipamentelor și manopera. Stabilirea acestor costuri este făcută strict pentru a elabora analiza economică în raportul de audit pentru soluții și/sau pachete de soluții. Valoarea din auditul energetic nu reprezintă valoarea de investiție care este precizată în documentația DALI sau odată cu predarea DTAC în vederea obținerii autorizației de construire. Pentru stabilirea costului total de investiție aferent unui pachet de soluții s-a utilizat costul pentru fiecare soluție individuală inclusă în pachet.

<p>Obiectiv: CONSOLIDARE ȘI EFICIENTIZARE ENERGETICĂ DISPENSAR, CLĂDIRI CU GRAD SEISMIC RIDICAT, Loc Berzunti, Jud Bacau</p> <p>Proiectant general: S.C. ANARECOM REGIOSERV S.R.L.</p> <p>Adresa proiect: JUDEȚUL BACĂU, COMUNA BERZUNȚI, LOCALITATEA BERZUNȚI, STRADA MARTINI, NR.7;</p> <p>Cod document Audit Energetic, Faza: DALI</p>

S-au cuantificat financiar urmatoarele solutii (S) si pachete de solutii (P) de modernizare energetica a anvelopei si/sau instalatiilor aferente:

Soluție/ Pachet		Descriere	Cost investiție [Eur TVA inclus]
S1	Soluții de renovare pentru partea opacă a anvelopei termice a clădirii	Se propune termoizolarea peretilor exteriori cu un strat de vata minerala de 15 cm grosime aplicata pe fata exterioara a peretilor si termoizolarea planseului de sub pod cu un strat de vata minerala bazaltica de 30 cm grosime ; De asemenea, se propune montarea unui strat de termoizolatie in grosime de 15 cm pe soclul cladirii, atat pe partea vizibila-exterioara- a lui cat si sub cota trotuarului, pana la talpa de fundatie ; Se propune montarea unui strat de izolare termica polistiren extrudat XPS 300 in grosime de 10 cm la placa peste sol	96700
S2	Soluții pentru tâmplăria exterioară	Se propune inlocuirea tamplariei existente, cu o tamplarie noua , termoizolanta care sa asigure rezistenta termica minima normata actuala, conform Normativ Mc 001-2022, adica un minim R'= 0,77 mpK / W . Acestea se recomanda a se monta conform normelor de reducere a efectelor punctilor termice	13200
S3.1	Soluții de modernizare a instalațiilor	Se propune inlocuirea cazanului existent (cazan standard pe combustibil solid, cu randament foarte scazut) cu un cazan pe pelete , complet automatizat	10000
S3.2	Soluții de modernizare a instalațiilor	Se propune inlocuirea sistemului actual de incalzire cu unul nou, cu instalatie de distributie agent termic si corpuri de incalzire dimensionate conform noilor consumuri, precum si adaptate temperaturii reduse a agentului termic ptr incalzire	15000
S3.3	Soluții de modernizare a instalațiilor	Se propune inlocuirea sistemului actual de iluminat, cu corpuri de iluminat noi, prevazute cu surse de iluminat cu LED	3600
S3.4	Soluții de modernizare a instalațiilor	Se propune montarea unui sistem de ventilare mecanica cu recuperare de caldura in toate spatiile ocupate de oameni, pentru respectarea Normativelor in vigoare (Mc 001-2022 si I5-2022)	22000
S3.5	Soluții de modernizare a instalațiilor	Se propune completarea sursei de productie agent termic incalzire/racire cu o pompa de caldura aer-apa, care sa asigure partial necesarul de incalzire si total necesarul de racire al cladirii	20000
P1	P1 cuprinde soluțiile pentru partea opacă și partea vitrată a anvelopei clădirii (S1+S2)	Pachetul P1 cuprinde solutiile S1	109900
P2	P2 cuprinde soluțiile propuse pentru instalațiile clădirii (S3.1+S3.2+S3.3 +S3.4+S3.5)	Pachetul P2 cuprinde solutiile S1+S2	70600
P3	P3 cuprinde totalitatea soluțiilor propuse mai sus	Pachetul P3 cuprinde toate solutiile de mai sus (S1+S2+S3)	180500

În sumele din tabel sunt cuprinse doar lucrarile care conduc la cresterea performantei energetice a cladirii. Nu sunt incluse costurile suplimentare precum refacerea finisajelor interioare ale cladirii, reparatii trotoare sau altele neprevzute, reparatia sistemului de alimentare cu apa rece si canalizare (apa menajera si pluviale), organizarea

	<p>Obiectiv: CONSOLIDARE ȘI EFICIENTIZARE ENERGETICĂ DISPENSAR, CLĂDIRI CU GRAD SEISMIC RIDICAT, Loc Berzunti, Jud Bacau</p> <p>Proiectant general: S.C. ANARECOM REGIOSERV S.R.L.</p> <p>Adresa proiect: JUDEȚUL BACĂU, COMUNA BERZUNȚI, LOCALITATEA BERZUNȚI, STRADA MARTINI, NR.7;</p> <p>Cod document Audit Energetic, Faza: DALI</p>
--	---

de santier, serviciile de elaborare a documentatiei tehnice de proiectare (expertiza tehnica, auditul energetic, DALI, DTAC, PT+CS+DE, avize si acorduri), alte cheltuieli conexe (dirigentie, consultanta etc.) sau pentru conformarea cladirii existente cu alte cerinte din actele normative nationale (ISU, DSP etc.).

ETAPA 4 - Determinarea costurilor cu energia consumata

Costuri anuale cu energia si duratele de viata ale pachetelor de renovare :

Mărimea	UM	CNR	CR-P1	CR-P2	CR-P3
Consum anual energie finală termică	[MWh/an]	50,497	14,148	0,411	0,611
Cost unitar energie termică	[Eur cu TVA/MWh]	320			
Cost anual energie termică	[Eur cu TVA/an]	16159,04	4527,36	131,52	195,52
Consum anual energie finală electrică	[MWh/an]	20,391	20,303	26,288	14,81
Cost unitar energie electrică	[Eur cu TVA/MWh]	400			
Cost anual energie electrică	[Eur cu TVA/an]	8156,4	8121,2	10515,2	5924
Durata de viață a pachetului	[ani]	-	30	30	30
Durata de calcul cost global	[ani]	-	30		

CNR = cladire nerenovata

CR-Pi = cladire renovata cu pachetul Pi

În calcul economic este foarte important tipul sursei de energie: vector termic sau electric, din sursa regenerabila sau neregenerabila. Energia consumata dintr-o sursa regenerabila poate fi produsa onsite/la fata locului si atunci nu este o energie tranzactionata, având cost 0 si un impact direct asupra consumului final de energie din sursa neregenerabila, prin reducerea acestuia. Energia consumata dintr-o sursa regenerabila de tip nearby/în apropiere poate modifica sau nu costul cu energia consumata; daca este o energie tranzactionata atunci impactul se va produce atât în privinta costului cu energia consumata, cât si la nivelul energiei primare consumate. Energia produsa cu surse regenerabile aflate la distanta va fi întotdeauna una tranzactionata (cost de achizitie diferit de 0), influentând atât costul energetic de exploatare a cladirii, cât si consumul de energie primara.

ETAPA 5 - Calculul costului global actualizat

Diferitele tipuri de costuri (costurile initiale de investitie, costurile de înlocuire, costurile anuale si costurile energetice), precum si valoarea finala (reziduala) sunt transformate în cost global actualizat (adica raportat la anul 0) prin aplicarea simultan, anual, a factorilor de actualizare, respectiv reducere.

ETAPA 6 - Calculul perioadei de recuperare a investitiei

Perioada de recuperare a investitiei este utilizata pentru a compara rentabilitatea a doua solutii diferite. Recuperarea este atinsa în anul în care costul global estimat al optiunii devine mai mic decât costul global actualizat al referintei. Pentru cladirile existente, referinta poate fi starea actuala.

Pentru a compara doua valori ale costului global actualizat, specifice unei rezolvări clasice si respectiv unei rezolvări cu caracter energetic conservativ, se calculeaza anual diferenta dintre valorile actualizate (cash-flow actualizat). Cu cât diferenta devine mai repede negativa (cost global actualizat pentru cladirea eficienta energetic-

cost global pentru cladirea cu care ne comparăm), cu atât pachetul de soluții aplicate clădirii cu caracter energetic conservativ este mai profitabil (adică mai eficient și din punct de vedere economic).

Perioada 'redușă' de recuperare a investiției corespunde perioadei în care cash-flow-ul devine negativ, adică perioada în care diferența dintre costul inițial al investiției pentru cazul opțiunii și cazul de referință este compensată de diferența dintre costurile cumulate anuale pentru fiecare an.

Perioada de recuperare a investiției trebuie să fie cât mai mică și totodată mai mică decât durata pe care se realizează calculul economic (30 de ani).

Rezultă, prin urmare, că soluția de renovare cea mai avantajoasă este dată de obținerea profitului maxim pe durata prestabilită de calcul de 30 de ani.

Sinteza analizei tehnico-economice a soluțiilor și pachetelor de soluții de renovare/modernizare:

CNR - CLĂDIREA NERENOVATĂ													
Soluție / Pachet Clasa	Consum de energie finală conf. Mc001					Consum de energie REG onsite (PTS, PV, CE, mH)		Consum total de energie finală cu plată		Consum de energie primară conform Mc001			Emisii echivalente CO ₂ conform Mc001 [tCO ₂ e/an]
	Încălzire	ACC	Ventilare	Răcire	Iluminat	Electric	Termic	Electric	Termic	NREG	REG	Total	
	[MWh/an]					[MWh/an]		[MWh/an]		[MWh/an]			
CNR	50,5	3,9	8,1	0,0	8,4	0,0	0,0	20,4	50,5	101,4	10,2	111,6	29,1
Clasa	C	A	E	-	F							C	D

CR - CLĂDIREA RENOVATĂ														
Soluție / Pachet Clasa	Consum de energie finală conf. Mc001					Consum de energie REG onsite (PTS, PV, CE, mH)		Consum total de energie finală cu plată		Consum de energie primară conform Mc001			Emisii echivalente CO ₂ conform Mc001 [tCO ₂ e/an]	RER [%]
	Încălzire	ACC	Ventilare	Răcire	Iluminat	Electric	Termic	Electric	Termic	NREG	REG	Total		
	[MWh/an]					[MWh/an]		[MWh/an]		[MWh/an]				
P1	14,2	3,9	8,1	0,0	8,4	0,0	0,0	20,3	14,1	57,6	10,2	67,7	12,1	14,99
Clasa	A	A	E	-	E							E	B	
P2	78,0	5,6	2,2	0,0	1,4	0,0	60,4	26,3	0,4	52,7	13,5	66,2	7,1	58,38
Clasa	C	A+	B	-	A							B	A	
P3	36,5	5,5	2,2	0,0	1,4	0,0	30,1	14,8	0,6	29,8	7,9	37,7	4,0	56,07
Clasa	B	A+	B	-	A							A	A+	

CLĂDIREA RENOVATĂ versus CLĂDIRE NERENOVATĂ															
Soluție / Pachet	Economie de energie finală conf. Mc001					Variație consum de energie REG onsite		Economie totală de energie finală tarifată		Economie de energie primară			Reducere emisii echivalente CO ₂		
	Încălzire	ACC	Ventilare	Răcire	Iluminat	Electric	Termic	Electric	Termic	NREG	REG	Total	[%]	[tCO ₂ e/an]	[%]
	[MWh/an]					[MWh/an]		[MWh/an]		[MWh/an]					
P1	36,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	36,3	43,8	0,0	43,8	39,3	17,0	58,6
P2	-27,4	-1,7	5,9	0,0	7,0	0,0	60,4	-5,9	50,1	48,7	-3,3	45,4	40,7	22,0	75,8
P3	14,0	-1,6	5,9	0,0	7,0	0,0	30,1	5,6	49,9	71,6	2,3	73,9	66,2	25,1	86,3

<p>Obiectiv: CONSOLIDARE ȘI EFICIENTIZARE ENERGETICĂ DISPENSAR, CLĂDIRE CU GRAD SEISMIC RIDICAT, Loc Berzuntii, Jud Bacau</p> <p>Proiectant general: S.C. ANARECOM REGIOSERV S.R.L.</p> <p>Adresa proiect: JUDEȚUL BACĂU, COMUNA BERZUNȚI, LOCALITATEA BERZUNȚI, STRADA MARTINI, NR.7; Cod document Audit Energetic, Faza: DALI</p>

6. CONCLUZIILE AUDITORULUI ENERGETIC

Ierarhizarea soluțiilor/pachetelor de renovare în funcție de durata de recuperare a investiției este indicată în tabelul următor:

Pachet de măsuri de renovare	Durata "redușă" de recuperare a investiției	Costul global [Eur cu TVA] (30 de ani)	Ierarhizare pachete f(CG)
CNR	-	1650799,2	-
CR-P1	6	1034807,7	III
CR-P2	4	837087,4	II
CR-P3	6	673030,5	I

În urma analizării soluțiilor și pachetelor de soluții din punct de vedere tehnic și economic, **PACHETUL 3 de soluții în valoare de 180500 Euro inclusiv TVA asigură o economie de energie totală de 73,889 MWh/an reprezentând 66,2 % din consumul inițial și se recuperează în 6 de ani.**

Prin aplicarea pachetului 3 de soluții, se obține consumul specific de energie primară de 127,25 (kWh/m²,an), emisiile echivalente CO₂ de 13,5 (kgCO₂/m²,an) și indicatorul RER (procentul de energie provenit din surse regenerabile) de 56,1%.

Indicator de realizare (de output) pentru pachetul P3	Valoarea indicatorului înainte de renovare	Valoarea indicatorului după renovare
Consum total de energie finală termică (MWh/an)	50,497	30,74
Consum total de energie finală electrică (MWh/an)	20,391	14,81
Consum total de energie primară (MWh/an)	111,574	37,685
Consum total specific de energie primară (kWh/m ² an)	376,73	127,25
Clasa energetică	C	A
Cantitatea de emisii echivalente CO ₂ (kg CO ₂ /m ² ,an)	98,2	13,5
Clasa de mediu	D	A+
Cost de investiție (EUR inclusiv TVA)	0	180500
Cost global actualizat (EUR inclusiv TVA)	1650799,2	673030,5
Economie de energie finală termică (MWh/an)	0	49,886
Economie de energie finală electrică (MWh/an)	0	5,581
Economie de energie primară (%)	0	66,2
Economie de emisii echivalente CO ₂ (t CO ₂ /an)	0	25,1
Economie de emisii echivalente CO ₂ (%)	0	86,3

Se recomandă ca pentru verificarea calitatii lucrărilor de termoizolare și pentru depistarea eventualelor neregularități termice ale elementelor de construcție care alcatuiesc anvelopa clădirii, să se utilizeze metoda termografiei.

Se recomandă de asemenea ca verificarea lucrărilor de renovare să fie făcută și din punct de vedere al etanșeității clădirii la infiltrații/exfiltrații de aer, prin metoda 'blower door'.

	<p>Obiectiv: CONSOLIDARE ȘI EFICIENTIZARE ENERGETICĂ DISPENSAR, CLĂDIRI CU GRAD SEISMIC RIDICAT, Loc Berzunti, Jud Bacau</p> <p>Proiectant general: S.C. ANARECOM REGIOSERV S.R.L.</p> <p>Adresa proiect: JUDEȚUL BACĂU, COMUNA BERZUNȚI, LOCALITATEA BERZUNȚI, STRADA MARTINI, NR.7;</p> <p>Cod document Audit Energetic, Faza: DALI</p>
--	---

În cazul investițiilor publice, pe baza Raportului de Audit Energetic se poate întocmi documentația de avizare a lucrărilor de intervenție. În funcție de resursele materiale și de montajul financiar preconizat, beneficiarul are dreptul de a selecta și etapiza punerea în opera a măsurilor de renovare/modernizare energetică a clădirii care să corespundă necesităților proiectului.



Indicatorii preconizați a fi atinși în urma implementării proiectului sunt :

Nr. crt.	Denumire indicator	Consum anual existent	Rezultat obținut după implementarea proiectului	Reducere anuală	Reducere anuală (%)
1	Reducere a consumului anual specific de en. finală pentru încălzire (kWh/m ² , an)	170,67	123,28	47,38	27,8 %
2	Reducere a consumului specific de energie primară totală (kWh/m ² , an)	376,73	127,25	249,48	66,2 %
3	Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile la finalul implementării proiectului (kWh/m ² , an)	34,42	26,65	Valoare netă 7,76	Valoare netă 7,76
4	Reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² , an);	98,2	13,5	84,7	86,3 %
4'	Reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent tone CO ₂ / an);	29,09	3,99	25,1	86,3 %

	<p>Obiectiv: CONSOLIDARE ŞI EFICIENTIZARE ENERGETICĂ DISPENSAR, CLĂDIRE CU GRAD SEISMIC RIDICAT, Loc Berzunti, Jud Bacau</p> <p>Proiectant general: S.C. ANARECOM REGIOSERV S.R.L.</p> <p>Adresa proiect: JUDEȚUL BACĂU, COMUNA BERZUNȚI, LOCALITATEA BERZUNȚI, STRADA MARTINI, NR.7;</p> <p>Cod document: Audit Energetic, Faza: DALI</p>
--	--

MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE, DEZVOLTĂRII ȘI ADMINISTRAȚIEI	
<p>DI. / D^{na} DUMITRESCU M. FLORIN-CĂTĂLIN</p> <p>Cod numeric personal: 1721003434511</p> <p>Profesia: INGINER ATESTAT</p> <p>AUDITOR ENERGETIC PENTRU CLĂDIRI</p> <p>Gradul profesional: I</p> <p>Specialitatea: CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII (AE I cl)</p> <p>Data emiterii: 23.08.2010</p>	 <p>Șef birou, Andreea IINCROP</p> <p>Semnătura titularului </p> <p>Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare auditor energetic pentru clădiri</p> <p style="text-align: right;">Seria U_A Nr. 01422</p>

Prezenta legitimație se vizează de emitent din 5 în 5 ani de la data emiterii

Valabilă până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la
Anul: 2025 Luna: 08 Ziua: 23 	Anul: 2030 Luna: 08 Ziua: 23  <p style="text-align: center;">(LS)</p>	Anul: Luna: Ziua: <p style="text-align: center;">(LS)</p>

**MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE,
DEZVOLTĂRII ȘI ADMINISTRAȚIEI**

LEGITIMAȚIE


Seria U_A Nr.01422


Intocmit,
Auditor energetic pentru clădiri,
DUMITRESCU FLORIN CATALIN

FIȘA DE ANALIZĂ TERMICĂ ȘI ENERGETICĂ

Anexa la Raport Audit Energetic

A. DATE GENERALE

Plan de situație / schița clădirii		
		
Clădirea:	DISPENSAR, SAT BERZUNȚI, COMUNA BERZUNȚI, JUDEȚUL BACĂU	
Adresa:	JUD. BACĂU, COM. BERZUNȚI, LOC. BERZUNȚI, STR. MARTINI, NR.7	
Proprietar:	UAT COMUNA BERZUNȚI, JUDEȚUL BACĂU	
Categoria clădirii:	Se bifeaza corespondenta	Observații, detalii, descrieri succinte
<input type="checkbox"/> locuința unifamilială	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> clădire de locuit cu mai multe apartamente	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> clădire de birouri	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> clădire de învățământ (creșe, grădinițe, școli, licee, universități,)	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> clădire pentru sănătate (spital, policlinica etc.)	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> clădire pentru sport (sală de sport, bazine înot etc.)	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> clădire pentru servicii de comerț (magazine, spații comerciale, sedii de bănci, sedii de firme etc.)	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> clădire social-culturale (teatre, cinema, muzeu etc.)	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> clădire de turism (hotel, restaurant, pensiune etc.)	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> clădire administrativă (autorități locale, sedii instituții etc.)	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> cămine, internate	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> clădire industrială cu regim normal de exploatare	<input type="checkbox"/>	

<input type="checkbox"/> alte categorii	<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/> clădire NZEB	<input type="checkbox"/>				
Tipul clădirii rezidențiale					
<input type="checkbox"/> individuală	<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/> duplex	<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/> bloc	<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/> înșiruită	<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/> tronson de bloc	<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/> alt tip	<input type="checkbox"/>				
Zona climatică în care este amplasată clădirea:	I	II	III	IV	V
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<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"/>	
Gradul de expunere la vânt:					
<input type="checkbox"/> adăpostită	<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/> moderat adăpostită	X				
<input type="checkbox"/> liber expusă (neadăpostită)	<input type="checkbox"/>				
Regimul de înălțime al clădirii (Demisol, Subsol, Parter, Etaj, Mansardă:	D	S	P	E	M
<i>(se completează numărul acestora)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	2	<input type="checkbox"/>
Anul construcției (se menționează eventual anul unei reabilitări anterioare analizei):	1981				
Structura constructivă:					
<input type="checkbox"/> pereți structurali din zidărie	X				
<input type="checkbox"/> pereți structurali din beton armat	<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/> cadre din beton armat	<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/> stâlpi și grinzi	<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/> structura de lemn	<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/> structura metalică	<input type="checkbox"/>				
Existența documentației construcției și instalației aferente acesteia:					
<input type="checkbox"/> partiu de arhitectură pentru fiecare tip de nivel reprezentativ	X				
<input type="checkbox"/> secțiuni reprezentative ale construcției	X				
<input type="checkbox"/> detalii de construcție	<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/> planuri pentru instalația de încălzire interioară, schema coloanelor	<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/> planuri pentru instalațiile sanitare (preparare apă caldă, recirculare etc.)	<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/> planuri pentru instalația de ventilare/climatizare/ condiționare	<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/> planuri pentru instalațiile de iluminat	<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/> planuri pentru instalațiile din surse regenerabile	<input type="checkbox"/>				
Starea subsolului tehnic al clădirii:	NU ESTE CAZUL				
<input type="checkbox"/> Uscat și cu posibilitate de acces la instalația comună	<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/> Uscat, dar fără posibilitate de acces la instalația comună,	<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/> Subsol inundat / inundabil (posibilitatea de refulare a apei din canalizarea exterioară)	<input type="checkbox"/>				

B. CARACTERISTICI ALE SPAȚIULUI LOCUIT / ÎNCĂLZIT:

Caracteristici ale spațiului locuit / încălzit	Valoare numerica	Observatii
<input type="checkbox"/> Aria construită [m ²]:	164,5	
<input type="checkbox"/> Aria construită desfășurată [m ²]:	484,6	
<input type="checkbox"/> Aria de referință a pardoselii spațiului încălzit [m ²]:	296,16	
<input type="checkbox"/> Volumul de referință al spațiului încălzit [m ³]:	819,4	
<input type="checkbox"/> Aria de referință a pardoselii spațiului răcit [m ²]-după caz:	-	
<input type="checkbox"/> Înălțimea medie liberă a unui nivel [m]:	2,77	
<input type="checkbox"/> Gradul de ocupare al spațiului încălzit [nr. de ore de funcționare a instalației de încălzire]:	10	
<input type="checkbox"/> Raportul dintre aria fațadei cu balcoane închise și aria totală a fațadei prevăzută cu balcoane / logii:	-	
<input type="checkbox"/> Adâncimea medie a pânzei freatice [m]:	10	
<input type="checkbox"/> Înălțimea medie a subsolului față de cota terenului sistematizat [m]:	Nu este cazul	
<input type="checkbox"/> Perimetrul pardoselii subsolului clădirii [m]:	-	

C. IDENTIFICAREA STRUCTURII CONSTRUCTIVE A CLĂDIRII:

Pereți exteriori opaci:

PE	Descriere	Arie [m ²]	Straturi componente (i → e)	
			Material	Grosime [m]
1	Zidarie caramida	298,46	Ipsos celular	0.005
			Mortar de ciment si var	0.025
			Zidarie de caramida	0.35
Arie totală a pereților exteriori opaci		298,46	-	-

Starea pereților exteriori	Observații
<input type="checkbox"/> bună	
<input checked="" type="checkbox"/> pete condens	
<input type="checkbox"/> igrasie	
Starea finisajelor	
<input type="checkbox"/> bună	
<input checked="" type="checkbox"/> tencuială căzută parțial	
<input type="checkbox"/> tencuială căzută total	
Tipul și culoarea materialelor de finisaj:	
<input type="checkbox"/> tip	Tencuiala ciment
<input type="checkbox"/> culoare	deschisa
Rosturi despărțitoare pentru tronsoane ale clădirii:	
<input type="checkbox"/> deschise	
<input type="checkbox"/> închise	
<input checked="" type="checkbox"/> nu este cazul	

Pereți către spații anexe (casa scârilor, ghene etc.): NU ESTE CAZUL

P	Descriere	Arie [m ²]	Straturi componente (i → e)	
			Material	Grosime [m]

<input type="checkbox"/> Arie totală a pereților către casa scărilor		-	-
<input type="checkbox"/> Arie totală către ghene		-	-
Calcul volum	Volum [m ³]		
<input type="checkbox"/> Volumul de aer din casa scărilor		-	-

Planșeu peste subsol: Nu este cazul

PSb	Descriere	Arie [m ²]	Straturi componente (i → e)	
			Material	Grosime [m]
<input type="checkbox"/> Aria totală a planșeului peste subsol			-	-
Calcul volum	Volum [m ³]			
<input type="checkbox"/> Volumul de aer din subsol			-	-

Terasă / acoperiș:

Tip terasă/acoperiș:		Observații
<input type="checkbox"/> circulabilă	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> necirculabilă	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> acoperiș tip șarpantă	<input checked="" type="checkbox"/>	
Starea terasei/acoperișului		
<input type="checkbox"/> bună	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> uscată	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> deteriorată	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> umedă	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> acoperiș spart, neetanș la ploaie, zăpadă	<input type="checkbox"/>	
Ultima reparație a terasei/acoperișului		
<input type="checkbox"/> în urmă cu mai puțin de un an	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> 1-2 ani	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> 2-5 ani	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> mai mult de 5 ani	<input checked="" type="checkbox"/>	
Materiale finisaj:		
Alte mențiuni importante:		

TE	Descriere	Arie [m ²]	Straturi componente (i → e)	
			Material	Grosime [m]
<input type="checkbox"/> Aria totală a terasei			-	-

Planșeu sub pod:

PP	Descriere	Arie [m ²]	Straturi componente (i → e)	
	Planșeu din beton armat	106,13	Material	Grosime [m]
			Tencuiala de finisaj ipsos	0.01
			Mortar de ciment	0.02
			Planșeu beton armat	0.15
			Strat de moloz	0.10
<input type="checkbox"/>	Aria totală a planșeului sub pod	106,13	-	-

Ferestre / uși exterioare:

Starea tâmplăriei		Observații
<input type="checkbox"/> bună	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> evident neetanșă	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> fără măsuri de etanșare	X	
<input type="checkbox"/> măsuri speciale de etanșare	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> alte măsuri speciale	<input type="checkbox"/>	
Tip de elemente de umbrire a părți vitrate	Nu exista	
<input type="checkbox"/> la interior	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> la exterior	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> între geamuri	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> alt sistem	<input type="checkbox"/>	

FE / UE	Descriere	Arie [m ²]	Tipul tâmplăriei	Grad etanșare	Prezență oblon (i / e)
1	Tamplarie exterioara din PVC	52,8	PVC	Garnituri vechi	nu

Alte elemente de construcție: **Nu este cazul**

- între casa scărilor și pod,
- între acoperiș și pod,
- între casa scărilor și acoperiș,
- între casa scărilor și subsol,

PI	Descriere	Arie [m ²]	Straturi componente (i → e)	
			Material	Grosime [m]
P CS-Sb				

Elementele de construcție mobile din spațiile comune:

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

<input type="checkbox"/> Ferestre / uși în stare bună și prevăzute cu garnituri de etanșare	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Ferestre / uși în stare bună, dar neetanșate	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Ferestre / uși în stare proastă, lipsă sau sparte	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Alte situații	<input type="checkbox"/>	

D. INSTALAȚIA DE ÎNCĂLZIRE INTERIOARĂ:

Existența instalației de încălzire		Observații
Da	<input checked="" type="checkbox"/>	
Nu	<input type="checkbox"/>	
Necesarul de căldură de calcul [W]:		40 000
Sursa de energie pentru încălzirea spațiilor		Observații
<input type="checkbox"/> Sursă proprie	<input checked="" type="checkbox"/>	
o Utilizând combustibil gazos	<input type="checkbox"/>	
o Utilizând combustibil lichid ușor	<input type="checkbox"/>	
o Utilizând combustibil solid	<input checked="" type="checkbox"/>	
o Încălzire electrică	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Sursă mixtă	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Centrala termică de cartier	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Centralizat – punct termic central	<input type="checkbox"/>	Corelație cu indicatorii de performanță energetică ai sistemelor centralizate din localitate
<input type="checkbox"/> Centralizat – punct termic local (modul)	<input type="checkbox"/>	
o Există apartamente debransate în condominiu	<input type="checkbox"/>	
o Nu sunt apartamente debransate în condominiu	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Alt tip de sursă (ex. instalație hibridă cuplată cu sursa regenerabilă)	<input type="checkbox"/>	
Tipul sursei de încălzire		
<input type="checkbox"/> Încălzire locală cu sobe	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Încălzire cu corpuri statice	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Încălzire centrală cu aer cald	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Încălzire centrală cu planșee încălzitoare	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Încălzire electrică	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Alt sistem de încălzire:	<input type="checkbox"/>	Sobe teracota
<input type="checkbox"/> Intervenții asupra instalației de-a lungul timpului – se menționează pe scurt		

Date privind instalația de încălzire locală cu sobe: nu este cazul

Starea coșului / coșurilor de evacuare a fumului:		Observații
<input type="checkbox"/> Coșurile au fost curățate cel puțin o dată în ultimul an	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Coșurile nu au mai fost curățate de cel puțin un an	<input type="checkbox"/>	
<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:

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

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

Tip corp de încălzire	Număr corpuri de încălzire [buc.]			Suprafață echivalentă termic [m ²]		
	în spațiul locuit	în spațiul comun	Total	în spațiul locuit	în spațiul comun	Total
	20	10	30			

Date privind instalația de încălzire interioară cu planșeu încălzitor: Nu este cazul

Aria planșeului încălzitor [m ²]:	
Diametru serpentină. [mm]:	
Lungime [m]:	
Tipul elementelor de reglaj termic din dotarea instalației:	

Sursa de încălzire – centrală termică proprie:

Centrală termică proprie	Cazan comb solid
--------------------------	------------------

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

E. DATE PRIVIND INSTALAȚIA DE APĂ CALDĂ DE CONSUM: Nu este cazul

Existența instalației de preparare a apei calde de consum		Observații
<input type="checkbox"/> Da	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Nu	X	Se considera un sistem virtual, conform Mc 001
Sursa de energie pentru prepararea apei calde spațiilor		Observații
<input type="checkbox"/> Sursă proprie	<input type="checkbox"/>	
o Utilizând combustibil gazos	<input type="checkbox"/>	
o Utilizând combustibil lichid ușor	<input type="checkbox"/>	
o Utilizând combustibil solid	<input type="checkbox"/>	
o Utilizând energie regenerabilă (solar etc.)	<input type="checkbox"/>	
o Încălzire electrică a apei calde de consum	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Sursă mixtă	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Centrală termică de cartier	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Centralizat – punct termic central	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Centralizat – punct termic local (modul)	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Alt tip de sursă	<input type="checkbox"/>	
Tipul sistemului de preparare a apei calde		
<input type="checkbox"/> Din sursă centralizată,	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Centrală termică proprie,	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Boiler cu acumulare,	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Preparare locală cu aparate de tip instant	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Încălzire electrica, boiler electric	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Alt sistem de preparare a apei calde de consum:	<input type="checkbox"/>	
Puncte de consum apă rece / apă caldă:		
<input type="checkbox"/> Lavoare [nr.]	11	
<input type="checkbox"/> Spălătoare[nr.]		
<input type="checkbox"/> Bideuri [nr.]		
<input type="checkbox"/> Pișoare [nr.]		
<input type="checkbox"/> Duș: [nr.]	1	
<input type="checkbox"/> Cadă de baie [nr.]	1	
<input type="checkbox"/> Rezervor WC[nr.]	5	
<input type="checkbox"/> Mașină de spălat vase[nr.]		
<input type="checkbox"/> Mașină de spălat rufe[nr.]		
Starea armăturilor		

<input type="checkbox"/> Bună	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Există pierderi mici de fluid	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Precară, cu pierderi mari	<input type="checkbox"/>	
Racord la sursa centralizată cu căldură:		
<input type="checkbox"/> racord unic	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> multiplu: _____ [nr.]	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> diametru nominal [mm]:		
<input type="checkbox"/> presiune necesară (nominal) [mmCA]:		
Conducta de recirculare		
<input type="checkbox"/> funcțională	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> nu funcționează	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> nu există	X	
Debitmetre la nivelul punctelor de consum		
<input type="checkbox"/> există	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> nu există	X	
<input type="checkbox"/> parțial	<input type="checkbox"/>	
Contor general de energie termică		Observații
<input type="checkbox"/> există, dar nu are viză metrologică	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> există, și are viză metrologică	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> nu există	X	
<input type="checkbox"/> este defect	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> anul instalării		
<input type="checkbox"/> tipul de contor		

INFORMAȚII SUPLIMENTARE		
<input type="checkbox"/> accesibilitate la racordul de apă caldă din subsolul tehnic	DA	NU
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> programul de livrare a apei calde de consum: [nr. h/24 h]		
<input type="checkbox"/> Există facturi pentru apa caldă de consum pe ultimii 5 ani care pot fi consultate	DA	NU
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> temperatura apei reci din zona [°C] (valori medii lunare – de preluat de la stația meteo locală sau de la regia de apă)	10	
Rețeaua de distribuție a apei calde amplasată în spații neîncălzite:		
<input type="checkbox"/> Lungime [m]:		
<input type="checkbox"/> Termoizolație:		Observații
o Există izolație și este în stare bună	<input type="checkbox"/>	
o Există izolație dar este umedă	<input type="checkbox"/>	
o Izolația este deteriorată	<input type="checkbox"/>	
o Nu există termoizolație	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> numărul de persoane mediu pe durata unui an (pentru perioada pentru care se cunosc consumurile facturate):	30	
<input type="checkbox"/> 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 : nu este cazul

Existența instalației de ventilare și climatizare		Observații
<input type="checkbox"/> Da	X	Cateva sisteme individuale split, cu grad ridicat de uzura
<input type="checkbox"/> Nu	<input type="checkbox"/>	
Sarcina termică determinată pentru clădirea climatizată (dacă există proiect spre consultare) [kW]	-	
Numărul maxim real de persoane din clădire/zonă [pers.]	30	
Grad de ocupare zilnic/săptămânal/lunar [m ² /pers]	9,8	
Volumul util al clădirii/zonei climatizate [m ³]	819,4	
Tip spații anexe vecine neclimatizate		
<input type="checkbox"/> Subsoluri	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Poduri	X	
<input type="checkbox"/> Casa scării	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Grupuri sanitare	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Altele	<input type="checkbox"/>	
Spații climatizate cu destinații speciale		
<input type="checkbox"/> Camere curate	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Bucătărie mare	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Piscină	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Sală servere	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Altele	<input type="checkbox"/>	
Tipul sistemului		
<input type="checkbox"/> Numai aer	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Aer-apă	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Detentă directă	X	
<input type="checkbox"/> Instalație de răcire prin radiație (plafon, pardoseală, pereți)	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Alt sistem – se descrie succint în rubrica observații	<input type="checkbox"/>	
Dispozitive terminale		
<input type="checkbox"/> Guri de introducere a aerului în încăperi	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Ventilconvectoare	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Ejectoconvectoare	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Grinzi de răcire	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Unități interioare de tip Split	X	
Tip distribuție agent termic		
<input type="checkbox"/> Conducte de aer	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Conducte de apă caldă	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Conducte de apă răcită	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Conducte de agent frigorific	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Alte tipuri	<input type="checkbox"/>	
Tip generare frig		
<input type="checkbox"/> Chiller cu condensator răcit cu aer	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Chiller cu condensator răcit cu apă	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Unități exterioare de condensare	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Pompă de căldură aer-apă	<input type="checkbox"/>	

<input type="checkbox"/> Pompă de căldură apă-apă	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Pompă de căldură aer-aer	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Pompă de căldură apă-aer	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Pompă de căldură sol-apă	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Pompă de căldură sol-aer	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Instalație frigorifică cu absorbție	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Instalație frigorifică cu compresie mecanică	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Instalație monobloc	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Instalație SPLIT	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Altele (Ex. Dessicant cooling)	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Alte tipuri	<input type="checkbox"/>	
Tip de agent frigorific		
<input type="checkbox"/> ecologic	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> neecologic	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> alte mențiuni		
Tip de recuperare a căldurii		
<input type="checkbox"/> Recircularea aerului	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Recuperator de căldură sensibilă	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Recuperator de căldură latentă	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Recuperarea căldurii din agentul frigorific	<input type="checkbox"/>	
Tip alimentare cu energie		
<input type="checkbox"/> Alimentare cu energie electrică	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Alimentare cu gaze naturale	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Alimentare cu energie termică	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Alimentare cu energie solară	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Altele	<input type="checkbox"/>	
Starea canalelor de aer din punct de vedere al rezistenței la coroziune		
<input type="checkbox"/> Bună	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Satisfăcătoare	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Precară	<input type="checkbox"/>	
Starea canalelor de aer din punct de vedere al etanșeității		
<input type="checkbox"/> Etanșe	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Neetanșe	<input type="checkbox"/>	
Starea termoizolației conductelor de aer		
<input type="checkbox"/> Bună	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Satisfăcătoare	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Precară	<input type="checkbox"/>	
Pierderi de agent frigorific		
<input type="checkbox"/> Există pierderi de agent frigorific	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Nu există pierderi de agent frigorific	<input type="checkbox"/>	
ALTE INFORMAȚII SUPLIMENTARE		
<input type="checkbox"/>		

Date privind instalația de ventilare

Tip ventilare		Observații
<input type="checkbox"/> naturală	<input checked="" type="checkbox"/>	Se considera consum virtual, conf Mc 001
<input type="checkbox"/> mecanică	<input type="checkbox"/>	

<input type="checkbox"/> hibridă (naturală +mecanică)	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Alte mențiuni		
<input type="checkbox"/> Ventilatoarele au turație variabilă?	DA	NU
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

G. DATE PRIVIND INSTALAȚIA DE ILUMINAT

Puterea instalației de iluminat [kW]		
Sistem de iluminat		
<input type="checkbox"/> General uniform distribuit	X	
<input type="checkbox"/> Localizat sau zonat	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Combinat	<input type="checkbox"/>	
Tipul corpurilor de iluminat		
<input type="checkbox"/> Cu incandescență	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Fluorescențe	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Combinat	X	
<input type="checkbox"/> Alte tipuri (LED etc.)		
Controlul sistemului de iluminat		
<input type="checkbox"/> Fără detectare automată a prezenței utilizatorilor	X	
<input type="checkbox"/> Cu detectare automată a prezenței utilizatorilor	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Acționare sectorizată a corpurilor de iluminat	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Reglare automată a fluxului luminos		
<input type="checkbox"/> Alte mențiuni	<input type="checkbox"/>	
Starea corpurilor de iluminat		
<input type="checkbox"/> Foarte bună	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Bună	X	
<input type="checkbox"/> Precară	<input type="checkbox"/>	Observații
Starea conductoarelor de energie electrică		
<input type="checkbox"/> Foarte bună	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Bună	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Precară	X	

Intocmit,
Ing. Florin Dumitrescu
Auditor energetic gradul I, CE

