

*Titlul lucrării: Certificat de performanță energetică-clădire existentă; Audit Energetic; Studiu privind posibilitatea montării/utilizării unor sisteme alternative de producere a energiei
REABILITARE, REPARAȚII CAPITALE corp C2 și C3 – Unitate Medicală , oraș Iliasi, str. Racoteanu 200, Dolj*

CERTIFICAT DE PERFORMANȚA ENERGETICĂ-
AUDIT ENERGETIC-
MEMORIU ȘI RAPORT DE EXPERTIZĂ TERMOENERGETICĂ
STUDIU PRIVIND POSIBILITATEA MONTĂRII SISTEMELOR
ALTERNATIVE DE PRODUCERE A ENERGIEI

Beneficiar : Spitalul Filisanilor/Primăria Filiasi

Auditor Energetic:

grad I construcții și instalații: Floare Gavrilăscu

Titlul lucrării: Certificat de performanta energetica-cladire existenta; Audit Energetic; Studiu privind posibilitatea montarii/utilizarii unor sisteme alternative de producere a energiei REABILITARE,REPARATII CAPITALE corp C2 si C3 – Unitate Medicala , oras Filiasi, str. Racoteanu 200, Dolj

Proiect nr. 19/2017-Faza DALI

Obiectul contractului/proiectului : Reabilitare/modernizare/reparatii capitale cladiri C2 si C3- Spitalui Filisanilor, oras pielesti, str. Racoteanu nr. 200, jud. Dolj,

Beneficiar : Spitalui Filisanilor, oras Filiasi,, jud. Dolj

Faza : Audit energetic

BORDEROU GENERAL

A. Piese scrise:

- **Generalitati:** elemente de identificare ale auditorului energetic; informatii generale privind cladire ; evaluarea performantei energetice a cladirii; certificatul de performanta energetica al cladirii existente; lucrari de interventie propuse la anvelopa cladirii; analiza eficientei economice a lucrarilor de interventie

- **Audit energetic**

-**Certificat de performanta energetica cladirea existenta**

B. Piese desenate

Arhitectura/ relevee -plansele : plan parter situatie existenta/propusa

Intocmit,

Aditor energetic ing. Floare Gavrilescu

Titlul lucrării: Certificat de performanță energetică-clădire existentă; Audit Energetic; Studiu privind posibilitatea montării/utilizării unor sisteme alternative de producere a energiei REABILITARE, REPARATII CAPITALE corp C2 și C3 – Unitate Medicală , oraș Iliasi, str. Racoteanu 200, Dolj

CUPRINS

1. Elementele de indentificare ale auditorului energetic
2. Informații generale privind clădirea
3. Evaluarea performanței energetice a clădirii
4. Certificatul de performanță energetic al clădirii existente
5. Lucrările de intervenție la anvelopa clădirii
6. Analiza eficienței economice a lucrărilor de intervenție
7. Studiu privind posibilitatea montării/utilizării unor sisteme alternative de producere a energiei

Titlul lucrării: Certificat de performanță energetică-clădire existentă; Audit Energetic; Studiu privind posibilitatea montării/utilizării unor sisteme alternative de producere a energiei REABILITARE, REPARATII CAPITALE corp C2 si C3 – Unitate Medicală , oras Iliasi, str. Racoteanu 200, Dolj

1. ELEMENTE DE IDENTIFICARE ALE AUDITORULUI ENERGETIC

Nume: Gavrilăscu

Prenume: Floare

Documentul de atestare: Certificat de atestare AUDITOR ENERGETIC Gr.I Constructii –Instalatii pentru clădiri seria VBA nr. 01072 din 03.02.2010

2. INFORMATII GENERALE PRIVIND CLADIRE EXISTENTA

Denumirea proiectului:

„REABILITARE TERMOENERGETICA MODERNIZARE/Reparatii Corp C2 si C3, Spitalul filisaniilor , oras Filiasi, bd. Racoteanu nr. 200, jud. Dolj”

CONDITIILE DE REALIZARE A CONSTRUCTIEI

Cădirile parter , propuse pentru reabilitare sunt amplasate in oras Filiasi, str. Racoteanu nr.200, jud. Dolj

Caracteristicile constructiei propuse pentru interventie:

CONSTRUCTIILE sunt compuse din 2corpuri, C2 si C3

Datele tehnice ale clădirilor

regim de înălțime – parter

arie construita/desfasurata = 121 mp, C2 si 162mp- C3

arie utila/incalzita direct sau indirect = 102,61 mp, C2 si 142,77mp, C3

volum incalzit direct sau indirect= 338,61mc-C2 si 464,67 mc-C3

Clădirile au următoarea compartimentare interioara conform planului/releveului anexat

Sistem învelitoare- terasa beton armat, hidroizolat, fara termoizolat; se propune creare sarpanta

TAMPLARIA EXTERIOARA – ferestre si usi din metal cu una foi geam

INCALZIRE – incalzirea se realizeaza centrala termica cu gaze, ipotetic considerata ; se propune realizarea incalzirii cu corpuri statice

APA CALDA – ipotetic ct gaze; se propune creare grupuri sanitare ci CT gaze

Parter – înălțime libera nivel – 3,30 m C2 si reducere de la 4,20 m la 3,30 m, C3 prin creare plafon fals cu termoizolat

STRUCTURA CONSTRUCTIVA

infrastructura

-fundatii continui din beton

Suprastructura

- Cadre din b.a ; inchideri zidarie caramida plina de 24 cm- C2 si caramida gvp 36 cm C3

Prin tema de proiectare s-au solicitat urmatoarele interventii asupra clădirii parter cu destinatia de biblioteca

-reabilitare termoeenergetica a urmatoarelor elemente ale anvelopei

Pereti exteriori opaci (si soclu)

Planseu sub podul care se va crea pentru C2 si plafon fals care se va crea pentru C3 (implicit reducerea înălțimii libere de nivel)

Titlul lucrării: Certificat de performanță energetică-clădire existentă; Audit Energetic; Studiu privind posibilitatea montării/utilizării unor sisteme alternative de producere a energiei REABILITARE, REPARAȚII CAPITALE corp C2 și C3 – Unitate Medicală, oraș Iliasi, str. Racoteanu 200, Dolj

UTILITATI

alimentare cu energie electrică – existentă

alimentare cu apă – da

canalizare – da

evacuarea apelor uzate menajere – da

alimentare cu energie termică - se considera ipotetic CT gaze din incinta unitatii medicale, tinand cont de faptul ca se va schimba destinatia, implicit pentru verificarea eficientei solutiilor de termoizolare propuse

3. EVALUAREA PERFORMANȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

La evaluarea performanței energetice a prezentei clădiri s-a utilizat "Metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor", aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 157/2007, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 126 și 126bis din 21 februarie 2007.

Pentru prelucrarea datelor într-un mod cât mai sistematizat și pentru realizarea calculelor s-a utilizat programul de calcul „certificat-energetic.com”, versiunea 1.3, metoda de calcul: lunara, realizat de firma ATH Energ srl București.

Prezentul audit energetic este întocmit de către auditorul energetic pentru clădiri: Ing. Gavrilăscu Floare atestat gradul I, specialitatea construcții și instalații, posesor al Certificatului de atestare seria VBA nr. 01072/2010.

Calculul de performanță energetică s-a efectuat atât pentru clădirea reală cât și pentru clădirea de referință.

Clădirea de referință reprezintă o clădire virtuală având următoarele caracteristici generale, valabile pentru toate tipurile de clădiri considerate (conform Partii a III-a a Metodologiei):

- a) Aceeași formă geometrică, volum și arie totală a anvelopei ca și clădirea reală;
- b) Aria elementelor de construcție transparente (ferestre, luminatoare, pereți exteriori vitrați) pentru clădiri de locuit este identică cu cea aferentă clădirii reale. Pentru clădiri cu altă destinație decât de locuit aria elementelor de construcție transparente se determină pe baza indicațiilor din Anexa A7.3 din Metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor – Partea I-a, în funcție de aria utilă a pardoselii incintelor ocupate (spațiu condiționat);
- c) Rezistențele termice corectate ale elementelor de construcție din componenta anvelopei clădirii sunt caracterizate de valorile minime normate, conform Metodologiei Partea I, cap. 11;
- d) Valorile absorbivității radiației solare a elementelor de construcție opace sunt aceleași ca în cazul clădirii de referință;
- e) Factorul optic al elementelor de construcție exterioare vitrate este $\alpha_i = 0,24$;
- f) Factorul mediu de însorire al fatadelor are valoarea corespunzătoare clădirii reale;
- g) Numărul de schimburi de aer din spațiul încălzit este minimum $0,5h^{-1}$, considerându-se că tamplăria exterioară este dotată cu garnituri speciale de etansare, iar ventilația este de tip controlată, iar în cazul clădirilor publice/sociale, valoarea corespunde asigurării confortului fiziologic în spațiile ocupate (cap. 9.7 Metodologia Partea I-a);
- h) Sursa de căldură pentru încălzirea și prepararea apei calde de consum este, considerate ipotetic :
 - CT gaz-pentru apa caldă
 - CT gaz - pentru încălzire
- i) Instalația de apă caldă de consum este caracterizată de dotările și parametrii de funcționare conform proiectului, iar consumul specific de căldură pentru prepararea apei calde de consum este de $C_{sp} \times N_p / A_{inc}$ [$kWh/m^2 \cdot an$], unde N_p reprezintă numărul mediu normalizat de persoane aferent clădirii certificate, C_{sp} , consumul specific funcție de destinația clădirii, iar A_{inc} reprezintă aria utilă a spațiului încălzit/condiționat;

Titlul lucrării: Certificat de performanță energetică-clădire existentă; Audit Energetic; Studiu privind posibilitatea montării/utilizării unor sisteme alternative de producere a energiei
REABILITARE, REPARATII CAPITALE corp C2 si C3 – Unitate Medicală , oras Iliasi, str. Racoteanu 200, Dolj

Evaluarea performanței energetice a clădirii existente se referă la determinarea nivelului de protecție termică al clădirii și a eficienței energetice a instalațiilor de încălzire interioară, de preparare a apei calde de consum și de iluminat și vizează în principal:

- investigarea preliminară a clădirii și a instalațiilor aferente
- determinarea performanțelor energetice ale construcției și ale instalațiilor aferente acesteia, precum și a consumului anual de energie al clădirii pentru încălzirea spațiilor, de preparare a apei calde de consum și de iluminat
- concluziile auditorului energetic asupra evaluării

3.1 Investigarea preliminară

S-a efectuat prin analiza documentației tehnice disponibile a clădirii-relevu cadastral și prin analiza stării actuale a construcției și instalațiilor aferente acesteia, constatată prin vizitarea clădirii.

Pentru investigarea preliminară a clădirilor normativul Mc 001/2006 cere analiza cărții tehnice a clădirii, respectiv documentației care a stat la baza execuției clădirii și instalațiilor aferente și care trebuie să cuprindă cel puțin:

- partiul de arhitectură parter;
- dimensiunile geometrice ale elementelor de construcție (fundatii, pereti, stalpi, grânzi, buiandrugi, placi, elementele terasei);
- dimensiunile golurilor din pereti, distanța dintre goluri, înălțimea parapetilor;
- structura anvelopei clădirii;
- tipul de uși și ferestre;
- alcatuirea și materialele care compun elementele de închidere exterioară sau de separare între spații cu diverse regimuri de temperatură;

Nu există cartea tehnică a construcției

Nu au fost disponibile date privind consumurile energetice înregistrate pe baza de factură în ultimii 5 ani

În lipsa datelor privitoare la apa caldă de consum, pentru evaluarea energetică s-au luat în considerare elemente normate.

3.2 Inspectia tehnica

Cu ocazia inspectiei tehnice efectuate s-au investigat urmatoarele:

- starea elementelor de construcție opace (pereti, planșeu peste parter) și evidențierea punctelor termice liniare și punctuale, a defectiunilor sau a deteriorărilor;
- deteriorarea învelitorii/terasei
- identificarea alcatuirii elementelor de închidere și evaluarea stării elementelor din componenta peretilor, planșeelor;
- indentificarea tipurilor de închidere vitrate din spațiile încălzite

Evaluarea stării actuale a instalațiilor de apă rece și caldă și iluminat

Încălzirea se realizează cu CT gaze, considerată ipotetic

Apă caldă CT gaze considerată ipotetic

Pentru instalația de iluminat artificial s-a evaluat:

- starea corpurilor de iluminat;
- performanța tehnică a sistemului de iluminat artificial
- existența dispozitivelor de control și reglare automată a fluxului luminos

3.3 Fisa de analiza termica si energetica a clădirii

Date generale

- Adresa : Oras Filiasi , str. Racoteanu nr. 200, jud. Dolj
- Categoria de importanță a construcției, conform HGR nr.766/1997, anexa 3, este D (construcție de importanță redusă)
- Beneficiar: Spitalul Filisaniilor, oras Filiasi
- Categoria clădirii: unitate medicală

Titlul lucrării: Certificat de performanță energetică-clădire existentă; Audit Energetic; Studiu privind posibilitatea montării/utilizării unor sisteme alternative de producere a energiei REABILITARE, REPARATII CAPITALE corp C2 si C3 – Unitate Medicală , oraș Iliasi, str. Racoteanu 200, Dolj

- Zona climatică în care este amplasată clădirea: zona II, $T_e = -15$ grade Celsius, conform hărții de zonare climatică a României, fig A1 din SR1907-1 Anexa D din C107/3-2005
 - Conform hărții de încadrare a teritoriului în zone eoliene, fig 4 din SR 1907-1, zona eoliană este IV, fațadele sunt expuse la vânturile dominante;
 - Clădirea are asigurată toate utilitățile electrice
- Regimul de înălțime al clădirilor: Parter

Elemente de alcatuire arhitecturală și de rezistență

Clădirile sunt situate în Filiași, str. Racoteanu nr. 200. Sunt imobile parter

Clădirea sunt orientate cu fața principală spre sud-vest, și se regăsesc într-o zonă moderat adaptată.

Structura de rezistență existentă a clădirilor C2 și C3:

- fundații continue din beton
- ziduri din cărămidă plină de 24cm-C2 și 36cm- C3 grosime- pereți exteriori longitudinali și transversali
- planșeu- beton armat-profile IPCT
- acoperiș de tip terasă

Finisajele sunt obișnuite:

- tencuieli de cca. 4 cm grosime, zugrăveli obișnuite, la interior și la exterior
- tencuieli de cca. 4 cm la exterior cu finisaje de similitudină la soclu
- pardoseli de beton
- în jurul clădirii este prevăzut un trotuar de cca. 1 m lățime.

Elemente de izolare termică

Pereții exteriori au punți termice continue/liniare în dreptul planșeei, la intersecții pereți la intersecții, în jurul eminențelor vitrate; tencuiala parțial căzută, urme de condens/igrasie

Planșeele terasă au punți termice liniare perimetrale

Tămplăria exterioară de la ferestrele și ușile ale clădirilor sunt din metal cu o folie geam, fără garnituri de etansare

Instalația de încălzire a clădirii

Instalațiile relevante pentru evaluarea performanței energetice a clădirii sunt cele de încălzire și apă caldă de consum.

Ipoteză se consideră că clădirile sunt prevăzute cu instalații de încălzire cu corpuri statice, încălzirea se realizează prin radiație, agent termic de la CT gaze (se consideră ipotetic CT gaze din incinta unității medicale, ținând cont de faptul că se va schimba destinația, implicit pentru verificarea eficienței soluțiilor de termoizolare propuse)

Instalația sanitară

Prepararea apei calde de consum se face în mod centralizat; se consideră ipotetic CT gaze din incinta unității medicale, ținând cont de faptul că se va schimba destinația, implicit pentru verificarea eficienței soluțiilor de termoizolare propuse

Instalația de iluminat este de tip incandescent și este alcătuită din corpuri de iluminat cu contor manual.

Funcționalitatea sistemului de iluminat artificial este bună.

Determinarea consumului anual de căldură pentru încălzirea spațiului