

Serv. Achizitii Publice

Nr. 28097 / IB / **24 AUG. 2022**

Catre,

OPERATORII ECONOMICI INTERESATI

Referitor la: Servicii de proiectare faza D.A.L.I. pentru obiectivul de investitii:
“Renovarea energetica a Blocurilor de locuinte – 6A si 6B, str. Ion Ghica din Municipiul Targoviste, județul Dâmbovița”

Solicitare oferta de pret

1.Descrierea situatiei existente

Se doreste achizitia de Servicii de proiectare faza D.A.L.I. pentru obiectivul de investitii:
“Renovarea energetica a Blocurilor de locuinte – 6A si 6B, str. Ion Ghica din Municipiul Targoviste, județul Dâmbovița”

Imobilele aferente obiectivului de investitii “Renovarea energetica a Blocurilor de locuinte – 6A si 6B, str. Ion Ghica din Municipiul Targoviste, județul Dâmbovița” au o conformare de ansamblu satisfacatoare ca forma in plan, intrunind cerintele si caracteristicile functionale pentru destinatia lor – *blocuri de locuinte*.

Obiectivul propus are in vedere investitiile pentru cresterea eficientei energetice a clădirilor rezidențiale multifamiliale, a clădirilor rezidențiale multifamiliale, gestionarea inteligenta si reducerea consumului de energie, reducerea costurilor cu utilitatile.

Municipiul Targoviste urmărește îmbunătățirea fondului construit printr-o abordare integrată a eficientei energetice și a tranziției către clădiri verzi și inteligente, conferind respectul cuvenit pentru estetică și calitatea arhitecturală a acestuia, dezvoltarea unor mecanisme adecvate de monitorizare a performanțelor fondului construit și asigurarea capacității tehnice pentru implementarea investițiilor.

Obiectul contractului de servicii

Contractul de prestari servicii de proiectare pentru elaborarea Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenții se va realiza pentru **blocurile de locuinte – 6A si 6B, str. Ion Ghica din Municipiul Targoviste, județul Dâmbovița**.

Documentatiile tehnico-economice se vor realiza in baza recomandarilor expertilor tehnici si auditorilor energetici (documente ce vor fi puse la dispozitia ofertantului de catre achizitor) in conformitate cu conditiile generale de finantare ale Planului National de Redresare si Rezilienta, Componenta C5-Valul Renovarii, in baza Programului Operational Regional 2021-2027, precum si in baza prevederilor O.U.G. nr. 18/2009 privind cresterea performanței energetice a blocurilor de locuinte si ale Ordinul 163/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 18/2009 privind cresterea performanței energetice a blocurilor de locuinte.

A. Cerinte privind prestarea serviciilor

Serviciile contractate vor consta in:

- Întocmirea Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenții pentru realizarea obiectivului de investiții mai sus mentionat, se va realiza in conformitate cu Hotarârea

PO – PMT – 327.03 editia 1 revizia 2



Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice și a instrucțiunilor de aplicare a acestora.

D.A.L.I. -ul va conține, în anexa, ca documentație separată, Sinteza documentației de avizare pentru lucrări de intervenție privind creșterea performanței energetice, întocmită în conformitate cu Anexa 9¹ la Normele metodologice de aplicare a OUG nr. 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe. În cadrul documentației se vor include concluziile expertizei tehnice și auditului energetic.

De asemenea, elaborarea D.A.L.I. se va face conform anexei nr.9 a Ordinului nr. 163/2009 - Norme de aplicare ale O.U.G nr.18 / 2009 și în conformitate cu Anexa 5 din Hotărârea 907 din 29/11/2016.

Devizul general și Devizul pe obiecte se vor realiza respectând prevederile din Hotărârea nr. 907 din 29/11/2016.

Documentația de Avizare a Lucrărilor de Intervenții va fi însoțită de documentații suport pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații necesare la faza D.A.L.I. Costurile necesare obținerii acestora vor fi incluse în oferta financiară, taxele necesare obținerii acestora vor fi în sarcina beneficiarului.

Documentația tehnică pentru obținerea avizelor solicitate prin certificatul de urbanism și documentația tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor de intervenție, proiectul tehnic și detaliile de execuție se vor verifica, de către **verificatori de proiecte atestați** pentru cerințele fundamentale cerute de legislația în vigoare.

NOTA:

- a. **Este obligatorie respectarea măsurilor pentru implementarea principiului „Do No Significant Harm” (DNSH) (“A nu prejudicia în mod semnificativ”), astfel cum este prevăzut la Articolul 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile, pe toată perioada de implementare a proiectului.**
- b. **Sinteza documentației de avizare pentru lucrări de intervenție privind creșterea performanței energetice, întocmită de proiectant în conformitate cu Anexa 9¹ la Normele metodologice de aplicare a OUG nr. 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe, urmează a fi vizată de expertul tehnic, auditorul energetic pentru clădiri și însoțită de coordonatorul local și președintele asociației de proprietari.**

3. Cod CPV: 71000000-8 - Servicii de arhitectură, de construcții, de inginerie și de inspecție (Rev.2)

4.Valoare estimată: 90.055,87 lei fără TVA

5. Documente solicitate :

5.1. Scrisoarea de înaintare a ofertei și documentelor - Formular nr.1;

5.2. Certificatul constatator emis de ORC, extras din Actul Constitutiv sau alt document din care să rezulte corespondența obiectului de activitate cu obiectul contractului așa cum a fost definit prin încadrarea în CPV: 71000000-8 - Servicii de arhitectură, de construcții, de inginerie și de

PO – PMT – 327.03 editia 1 revizia 2



inspectie, sau alt document echivalent care arata calitatea persoanei de a desfasura activitati comerciale in domeniul mentionat. Se va prezenta pentru alte tipuri de agenti economici o declaratie privind calitatea persoanei (persoana fizica autorizata, intreprindere individuala, alte forme de organizare valabile d.p.d.v. fiscal);

5.3. Declaratie privind neincadrarea in situatiile prevazute la art.59 si 60 alin.(1) din Legea nr.98/2016 (evitarea conflictului de interese) -Formular nr. 2;

5.4. Propunerea tehnica va contine descrierea detaliata a metodologiei si a planului de lucru conceput pentru prestarea serviciilor pentru elaborarea Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenții cu nominalizarea personalului responsabil.

5.5. Propunerea financiara: Formular de oferta – Formular nr. 3, anexa la formularul de oferta si alte documente indicate in caietul de sarcini.

Propunerea financiara va conține urmatoarele:

- preț total pentru realizarea serviciilor, pentru fiecare imobil;
- pretul defalcat pe fiecare activitate; tarifarea, respectiv modul de calcul al valorii serviciilor de proiectare si detalierea costurilor pe activitati, pentru fiecare imobil;
- Documentatia de Avizare a Lucrarilor de Interventii in conformitate cu Hotarârea Guvernului nr. 907/2016 inclusiv Sinteza documentatiei de avizare pentru lucrari de interventie privind cresterea performantei energetice, intocmita in conformitate cu Anexa 9¹ la Normele metodologice de aplicare a OUG nr. 18/2009 privind cresterea performantei energetice a blocurilor de locuinte, pentru fiecare imobil;
- perioada de valabilitate a ofertei;
- graficul de timp pentru indeplinirea obligatiilor.

Pretul total va fi exprimat in lei fara TVA si reprezinta singurul pret relevant, celelalte preturi unitare solicitate fiind in scop de calculare si verificare a acestuia.

Nota:

Propunerea financiara are caracter ferm si obligatoriu, din punctul de vedere al continutului pe toata perioada de valabilitate si va fi exprimata exclusiv in lei, fara TVA.

Garantie de buna executie - solicitat da x nu

Cuantumul garantiei de buna executie este de 10% din valoarea contractului fara TVA.

Garantia de buna executie se constituie in conditiile art.39 si art.40 din HG nr.395/2016 .

Ofertantul va preciza prin oferta sa sau la semnarea contractului care este modalitatea agreata de constituire a garantiei de buna executie.

Criteriu: pretul cel mai scazut

6. Durata contract : conform caiet de sarcini.

7.Valabilitatea ofertei : pana la data de 30.09.2022.....

Ofertele se vor depune pana cel mai tarziu in data de 31.08.2022....., in format fizic la Registratura Primariei Municipiului Targoviste, str. Revolutiei, nr. 1-3, corp B - ora 16.00 (conform programului de lucru al institutiei) sau in format electronic - ora 24.00, la adresa de mail: primarulmunicipiuluitargoviste@pmtgv.ro si achizitii@pmtgv.ro, sub conditia

PO – PMT – 327.03 editia 1 revizia 2



ROMANIA
JUDETUL DAMBOVITA
MUNICIPIUL TARGOVISTE

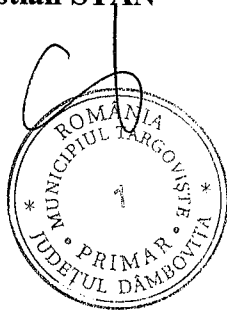


depunerii in format de hartie la solicitarea autoritatii contractante (pentru ofertantul desemnat castigator).

Pentru detalii suplimentare vă rugăm să ne contactați la telefon 0245.611.222 int.2150 - Serviciu Achiziții Publice

PRIMAR

Jr. Daniel Cristian STAN



**DIRECTOR EXECUTIV DMP
Jr. Ciprian STANESCU**

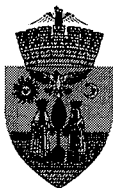
[Signature]
**Sef Serv. Achizitii Publice
Ing. Magdalena MIHAESCU**

**Intocmit,
Consilier Serv. Achizitii Publice
Jr. Maria-Mihaela IORGA**

[Signature]

PO – PMT – 327.03 editia 1 revizia 2

Targoviste 130011, Str.Revolutiei nr.1-3, Tel. 0245 611222,0786122500, 0245613928 ,
0245611378, Fax 0245 217951, E-mail: primarulmunicipiuluitargoviste@pmtgv.ro ,
URL: www.pmtgv.ro



OPERATOR ECONOMIC

(denumirea/numele)

SCRISOARE DE INAINTARE

Catre

Municipiul Targoviste

Str. Revolutiei, nr.1-3, Targoviste, jud. Dambovita,

Ca urmare a Solicitarii de oferta nr. din..... pentru atribuirea contractului: **Servicii de proiectare faza D.A.L.I. pentru obiectivul de investitii: "Renovarea energetica a Blocurilor de locuinte – 6A si 6B, str. Ion Ghica din Municipiul Targoviste, județul Dâmbovița"**, noi, (denumirea/numele ofertantului, adresa completa, telefon/fax/e-mail, CUI persoana de contact, adresa de corespondenta dupa caz), vă transmitem alăturat următoarele:

- oferta de pret;
- documentele ce insotesc oferta.

Avem speranța că oferta noastră este corespunzatoare și va satisface cerințele.

Cu stima,

Data completarii

.....

Ofertant

..... (numele operatorului economic)

..... (numele persoanei autorizate și semnătura)

PO – PMT – 327.03 editia 1 revizia 2

Târgoviște 130011, Str.Revoluției nr.1-3, Tel. 0245 611222,0786122500, 0245613928 ,
0245611378, Fax 0245 217951, E-mail: primarulmunicipiuluitargoviste@pmtgv.ro ,
URL: www.pmtgv.ro



OPERATOR ECONOMIC

(denumirea/numele)

DECLARATIE
privind neincadrarea in situatiile prevazute la
art.59 si 60 alin.1 din Legea 98/2016 (evitarea conflictului de interese)

Subsemnatul....., reprezentant legal al
_____, (denumirea/numele si sediul/adresa operatorului economic) declar pe
propria răspundere sub sancțiunea excluderii din procedura de achiziție publică și sub sancțiunile
aplicabile faptei de fals în acte publice, că nu mă aflu în situația prevăzută la art. 60 din Legea nr 98/2016
privind achizițiile publice.

Reprezintă situații potențial generatoare de conflict de interese orice situații care ar putea duce la
apariția unui conflict de interese în sensul art. 60, cum ar fi următoarele:

- a) participarea în procesul de verificare /evaluare a solicitărilor de participare/ofertelor a persoanelor care dețin părți sociale, părți de interes, acțiuni din capitalul subscris al unuia dintre ofertanți /candidați, terți susținători sau subcontractanți propuși ori a persoanelor care fac parte din consiliul de administrație /organul de conducere sau de supervizare a unuia dintre ofertanți/candidați, terți susținători ori subcontractanți propuși;
- b) participarea în procesul de verificare /evaluare a solicitărilor de participare /ofertelor a unei persoane care este soț/soție, rudă sau afin, până la gradul al doilea inclusiv, cu persoane care fac parte din consiliul de administrație /organul de conducere sau de supervizare a unuia dintre ofertanți /candidați, terți susținători ori subcontractanți propuși;
- c) participarea în procesul de verificare /evaluare a solicitărilor de participare /ofertelor a unei persoane despre care se constată sau cu privire la care există indicii rezonabile /informații concrete că poate avea, direct ori indirect, un interes personal, financiar, economic sau de altă natură, ori se află într-o altă situație de natură să îi afecteze independența și imparțialitatea pe parcursul procesului de evaluare;
- d) situația în care ofertantul individual /ofertantul asociat/ candidatul/ subcontractantul propus/terțul susținător are drept membri în cadrul consiliului de administrație/ organului de conducere sau de supervizare și/sau are acționari ori asociați semnificativi persoane care sunt soț/soție, rudă sau afin până la gradul al doilea inclusiv ori care se află în relații comerciale cu persoane cu funcții de decizie în cadrul autorității contractante sau al furnizorului de servicii de achiziție implicat în procedura de atribuire;
- e) situația în care ofertantul/candidatul a nominalizat printre principalele persoane desemnate pentru executarea contractului persoane care sunt soț/soție, rudă sau afin până la gradul al doilea inclusiv ori care se află în relații comerciale cu persoane cu funcții de decizie în cadrul autorității contractante sau al furnizorului de servicii de achiziție implicat în procedura de atribuire

2. Subsemnatul/a..... declar că voi informa imediat autoritatea contractantă dacă vor interveni modificări în prezenta declarație la orice punct pe parcursul derulării procedurii de atribuire a contractului de achiziție publică sau, în cazul în care vom fi desemnați câștigători, pe parcursul derulării contractului de achiziție publică.

PO – PMT – 327.03 editia 1 revizia 2

Târgoviște 130011, Str.Revoluției nr.1-3, Tel. 0245 611222,0786122500, 0245613928 ,
0245611378, Fax 0245 217951, E-mail: primarulmunicipiuluiitargoviste@pmtgv.ro ,
URL: www.pmtgv.ro



Pentru conformitate prezint alaturat lista persoanelor din consiliul de administratie/organul de conducere sau de supervizare respectiv lista actionarilor sau asociatilor si pot depune la solicitarea autoritatii documente doveditoare.

Nume	calitate

Subsemnatul declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor orice documente doveditoare de care dispunem.

Data completării

Ofertant

.....(numele operatorului economic)

..... (numele persoanei autorizate și semnătura)

Totodata, declar ca am luat la cunostinta de prevederile art. 326 « Falsul in Declaratii » din Codul Penal.

Ofertant

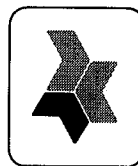
.....(numele operatorului economic)

..... (numele persoanei autorizate și semnătura)

Lista persoanelor cu functie de decizie din cadrul Autoritatii contractante:

Nr.crt.	Persoana cu functie de decizie – Numele si prenumele	Functia pe care o detine in cadrul autoritatii contractante
1.	Stan Daniel Cristian	Primar
2.	Radulescu Catalin	Viceprimar
3.	Ilie Monica Cezarina	Viceprimar
4.	Cristea Chiru Catalin	Secretar
5.	Mihaescu Magdalena-Emilia	Sef Serv.Achizitii Publice
6.	Murineanu Elena	Consilier Serv.Achizitii Publice
7.	Breaza Adrian	Consilier Serv.Achizitii Publice
8.	Dima Emanuela	Consilier Serv.Achizitii Publice
9.	Balasa Maria	Consilier Serv.Achizitii Publice
10.	Manica Ana Claudia	Consilier Serv.Achizitii Publice
11.	Niculae Georgiana-Denisa	Consilier Serv. Achizitii Publice
12.	Panasiu Marius	Consilier Serv. Achizitii Publice
13.	Iorga Maria -Mihaela	Consilier Serv. Achizitii Publice
14.	Marin Silviana-Ecaterina	Director executiv Directia Economica
15.	Dogaru Rodica	Director executiv adjunct Directia Economica
16.	Stanescu Ciprian	Director Executiv Directia

PO – PMT – 327.03 editia 1 revizia 2



		Managementul Proiectelor
17.	Ilie Elena Violeta	Sef Serv. Management Proiecte si Dezvoltare Comunitara
18.	Stana Alice Maria	Sef Birou Protejarea Patrimoniului Cultural si Dezvoltare Turistica
19.	Epurescu Elena	Sef Birou Contencios Juridic
20.	Mocanu Adrian	Consilier Birou Contencios Juridic
21.	Mudava Elena	Consilier Birou Contencios Juridic
22.	Boboaca-Mihaescu Doina-Nicoleta	Consilier Local
23.	Bozieru Cosmin – Petruț	Consilier Local
24.	Bugyi Alexandru	Consilier Local
25.	Calomfirescu Marius	Consilier Local
26.	Cotinescu Ilie Aurelian	Consilier Local
27.	Cozma Constantin	Consilier Local
28.	Cucui Ion	Consilier Local
29.	Economu Dorin-Adrian	Consilier Local
30.	Erich Agnes Terezia	Consilier Local
31.	Gheorghe Ana-Maria	Consilier Local
32.	Ilie Virgiliu	Consilier Local
33.	Istrate Gabriela	Consilier Local
34.	Mărgărit Dan - Iulian	Consilier Local
35.	Patic Paul-Ciprian	Consilier Local
36.	Petre Claudiu-George	Consilier Local
37.	Răducanu Tudorică	Consilier Local
38.	Ștefan Loredana - Mariana	Consilier Local
39.	Tica Dan Alexandru	Consilier Local
40.	Tudora Andrei - Eduard	Consilier Local

Prezenta lista nu limiteaza cazurile ce sunt supuse unor alte situatii de incompatibilitati stabilite de legislatie.

Nota: Acest formular se va completa de către toti operatorii economici participanți la procedura de atribuire, indiferent dacă sunt ofertanți/lideri de asociere sau asociați, subcontractanți.

Formularul nr.3

PO – PMT – 327.03 editia 1 revizia 2

Târgoviște 130011, Str.Revoluției nr.1-3, Tel. 0245 611222,0786122500, 0245613928 ,
0245611378, Fax 0245 217951, E-mail: primarulmunicipiuluiitargoviste@pmtgv.ro ,
URL: www.pmtgv.ro



OPERATOR ECONOMIC

(denumirea/numele)

FORMULAR DE OFERTĂ

Către

Municipiul Targoviste

Str. Revolutiei, nr.1-3, Târgoviște, jud. Dambovita,

1.Examinând documentația de atribuire, subsemnații, reprezentanți ai ofertantului (*denumirea/numele ofertantului, adresa completa, telefon/fax/e-mail, CUI persoana de contact, adresa de corespondenta dupa caz*) ne oferim ca, în conformitate cu prevederile și cerințele cuprinse în documentația mai sus menționată, să furnizam/prestam/executam **Servicii de proiectare faza D.A.L.I. pentru obiectivul de investitii: "Renovarea energetica a Blocurilor de locuinte – 6A si 6B, str. Ion Ghica din Municipiul Targoviste, județul Dâmbovița"**, pentru suma de, lei (suma în litere și în cifre), la care se adaugă TVA.

Declarăm ca suntem nu suntem platitori de TVA.

2. Ne angajăm ca, în cazul în care oferta noastră este stabilită câștigătoare, să începem furnizarea/prestarea/excutarea contractului cât mai curând posibil conform contractului și să finalizăm serviciile în conformitate cu oferta în(perioada în litere și în cifre).

3. Ne angajăm să menținem aceasta ofertă valabilă până la data de (ziua/luna/anul) și ea va rămâne obligatorie pentru noi și poate fi acceptată oricând înainte de expirarea perioadei de valabilitate.

4. Am înțeles și consimțim că, în cazul în care oferta noastră este stabilită ca fiind câștigătoare, să constituim garanția de bună execuție în conformitate cu prevederile art. 39 și 40 din H.G. nr.395/2016.

5. Precizăm că: (se bifează opțiunea corespunzătoare):

depunem ofertă alternativă, ale carei detalii sunt prezentate într-un formular de ofertă separat, marcat în mod clar „alternativă”/”altă ofertă”.

nu depunem ofertă alternativă.

6. Până la încheierea și semnarea contractului de achiziție publică aceasta ofertă, împreună cu comunicarea transmisă de dumneavoastră, prin care oferta noastră este acceptată ca fiind câștigătoare, vor constitui un contract angajant între noi.

7. Înțelegem că nu sunteți obligați să acceptați oferta cu cel mai scăzut preț sau orice ofertă primită.

Data ____/____/____

Ofertant / Lider de asociație,

..... (*numele operatorului economic*)

..... (*numele persoanei autorizate și semnătura*)

în calitate de legal autorizat să semneze oferta pentru și în numele

..... (*denumirea/numele operatorului economic*)

Notă: Acest formular se va completa numai de către ofertant/liderul de asociație.

OPERATOR ECONOMIC

PO – PMT – 327.03 editia 1 revizia 2

Târgoviște 130011, Str.Revoluției nr.1-3, Tel. 0245 611222,0786122500, 0245613928 ,
0245611378, Fax 0245 217951, E-mail: primarulmunicipiuluitargoviste@pmtgv.ro ,
URL: www.pmtgv.ro



(denumirea/numele)

Anexa la Formularul de oferta

Etape contract conform caiet de sarcini	Numar experti implicati/ tip experti	Număr estimat de zile	Rata zilnică a onorariului (lei / zi) fără TVA	Total fara TVA (Lei)	TVA lei	Total cu TVA, lei
Întocmirea D.A.L.I. pentru realizarea obiectivului de investiții mai sus menționat, se va realiza în conformitate cu Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 – Bloc 6 A						
Documentațiile pentru obținerea avizelor și acordurilor solicitate prin certificatul de urbanism la faza DALI – Bloc 6 A						
Verificarea proiectelor de către verificali de proiecte atestați pe specialități – Bloc 6 A						
Total Bloc 6 A						
Întocmirea D.A.L.I. pentru realizarea obiectivului de investiții mai sus menționat, se va realiza în conformitate cu Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 – Bloc 6 B						
Documentațiile pentru obținerea avizelor și acordurilor solicitate						

PO – PMT – 327.03 ediția 1 revizia 2



prin certificatul de urbanism la faza DALI – Bloc 6 B						
Verificarea proiectelor de către verificatori de proiecte atestați pe specialități – Bloc 6 B						
Total Bloc 6 B						
TOTAL						

NOTA:

Ratele zilnice ale onorariilor experților trebuie să includă:

- remunerația efectiv plătită experților pe zi de lucru;
- costuri administrative de angajare a experților respectivi (ex: cheltuieli legate de schimbarea locului de rezidență, repatriere, cazare, concediu, asigurare medicală etc., acordate de prestator expertului);
- marja de profit, inclusiv cheltuieli de regie și facilități de sprijin (backstopping etc.)
- Se va include revizuirea după caz a documentațiilor tehnice în funcție de condițiile impuse.

Ofertant / Lider de asociație,

..... (numele operatorului economic)

..... (numele persoanei autorizate și semnătura)

în calitate de legal autorizat să semnez oferta pentru și în numele

..... (denumirea/numele operatorului economic)

Notă: Acest formular se va completa numai de către ofertant/liderul de asociație.

PO – PMT – 327.03 editia 1 revizia 2

Târgoviște 130011, Str.Revoluției nr.1-3, Tel. 0245 611222,0786122500, 0245613928 ,
0245611378, Fax 0245 217951, E-mail: primarulmunicipiuluitargoviste@pmtgv.ro ,
URL: www.pmtgv.ro



M/ 26993 12 AUG 2022

APROBAT,
PRIMARUL MUNICIPIULUI TARGOVISTE
jr. Daniel Cristian STAN



CAIET DE SARCINI

Pentru achizitia serviciilor de proiectare faza D.A.L.I. pentru obiectivul de investitii:
“Renovarea energetica a Blocurilor de locuinte – 6A si 6B, str. Ion Ghica din Municipiul Targoviste, județul Dâmbovița”

- I. DATE GENERALE
- II. OBIECTUL CONTRACTULUI DE PRESTARI SERVICII
- III. DOCUMENTE DE REFERINTA
- IV. DURATA DE PRESTARE A SERVICIILOR
- V. SPECIFICATII TEHNICE
- VI. RECEPTIA SERVICIILOR PRESTATE
- VII. DATE PRIVIND ELABORAREA, PREZENTAREA, DEPUNEREA SI EVALUAREA OFERTEI
- VIII. PLATA SERVICIILOR
- IX. RISCURILE AFERENTE IMPLEMENTARII CONTRACTULUI

I. DATE GENERALE

1.1. Denumire autoritate contractanta:

MUNICIPIUL TARGOVISTE

Cod fiscal : 4279944

Adresa : str.Revolutiei nr.1-3, cod 130011, Targoviste, judetul Dambovita

Telefon 0245 611,222 , fax 0245 217.951, www.pmtgv.ro

1.2. Denumirea obiectivului:

“Renovarea energetica a Blocurilor de locuinte – 6A si 6B, str. Ion Ghica din Municipiul Targoviste, județul Dâmbovița”

1.3. Amplasamentul lucrarii

Imobilele aferente obiectivului de investitii “Renovarea energetica a Blocurilor de locuinte – 6A si 6B, str. Ion Ghica din Municipiul Targoviste, județul Dâmbovița” se identifica astfel:

a) **imobil 6A, strada Ion Ghica nr. 3**

Conform Fisei bunului imobil, constructia ce detine 44 apartamente a fost finalizata in anul 1977, este tip S+P+10E, avand suprafata construita de 359 mp si suprafata desfasurata de 4308 mp;

b) **imobil 6B, strada Ion Ghica nr. 3**

Conform Fisei bunului imobil, constructia ce detine 44 apartamente a fost finalizata in anul 1977, este tip S+P+10E, avand suprafata construita de 372 mp si suprafata desfasurata de 4464 mp.

1.4. Situatia existenta

Imobilele aferente obiectivului de investitii "*Renovarea energetica a Blocurilor de locuinte – 6A si 6B, str. Ion Ghica din Municipiul Targoviste, județul Dâmbovița*" au o conformare de ansamblu satisfacatoare ca forma in plan, intrunind cerintele si caracteristicile functionale pentru destinatia lor – *blocuri de locuinte*.

Obiectivul propus are in vedere investitii pentru cresterea eficientei energetice a clădirilor rezidențiale multifamiliale, a clădirilor rezidențiale multifamiliale, gestionarea inteligenta si reducerea consumului de energie, reducerea costurilor cu utilitatile.

Municipiul Targoviste urmărește îmbunătățirea fondului construit printr-o abordare integrată a eficientei energetice și a tranziției către clădiri verzi și inteligente, conferind respectul cuvenit pentru estetică și calitatea arhitecturală a acestuia, dezvoltarea unor mecanisme adecvate de monitorizare a performanțelor fondului construit și asigurarea capacității tehnice pentru implementarea investițiilor.

1.5. Tipul contractului de achiziție publică

Contract de achizitie publica - servicii de proiectare pentru elaborarea Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenții in vederea accesarii de fonduri nerambursabile disponibile in cadrul Planului National de Redresare si Rezilienta, Componenta C5 - Valul Renovarii / Programului Operational Regional 2021-2027 / Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe, pentru obiectivul de investitii: "*Renovarea energetica a Blocurilor de locuinte – 6A si 6B, str. Ion Ghica din Municipiul Targoviste, județul Dâmbovița*".

II. OBIECTUL CONTRACTULUI DE PRESTARI SERVICII

Contractul de prestari servicii de proiectare pentru elaborarea Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenții se va realiza pentru *blocurile de locuinte – 6A si 6B, str. Ion Ghica din Municipiul Targoviste, județul Dâmbovița*.

Documentatiile tehnico-economice se vor realiza in baza recomandarilor expertilor tehnici si auditorilor energetici (documente ce vor fi puse la dispozitia ofertantului de catre achizitior) in conformitate cu conditiile generale de finantare ale Planului National de Redresare si Rezilienta, Componenta C5-Valul Renovarii, in baza Programului Operational Regional 2021-2027, precum si in baza prevederilor O.U.G. nr. 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe si ale Ordinul 163/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe.

A. Cerinte privind prestarea serviciilor

Serviciile contractate vor consta in:

➤ Întocmirea Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenții pentru realizarea obiectivului de investiții mai sus mentionat, se va realiza in conformitate cu Hotarârea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice si a instructiunilor de aplicare a acestora.

D.A.L.I. -ul va contine, in anexa, ca documentatie separata, Sinteza documentatiei de avizare pentru lucrari de interventie privind cresterea performantei energetice, intocmita in conformitate cu Anexa 9¹ la Normele metodologice de aplicare a OUG nr. 18/2009 privind cresterea performantei energetice a blocurilor de locuinte. In cadrul documentatiei se vor include concluziile expertizei tehnice si auditului energetic.

De asemenea, elaborarea D.A.L.I se va face conform anexei nr.9 a Ordinului nr. 163/2009 - Norme de aplicare ale O.U.G nr.18 / 2009 si in conformitate cu Anexa 5 din Hotararea 907 din 29/11/2016.

Devizul general si Devizul pe obiecte se vor realiza respectand prevederile din Hotararea nr. 907 din 29/11/2016.

Documentația de Avizare a Lucrărilor de Intervenții va fi însoțită de documentații suport pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații necesare la faza D.A.L.I. Costurile necesare obținerii acestora vor fi incluse în oferta financiară, taxele necesare obținerii acestora vor fi în sarcina beneficiarului.

Documentația tehnică pentru obținerea avizelor solicitate prin certificatul de urbanism și documentația tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor de intervenție, proiectul tehnic și detaliile de execuție se vor verifica, de către **verificatori de proiecte atestați** pentru cerințele fundamentale cerute de legislația în vigoare.

NOTA:

a. Este obligatorie respectarea măsurilor pentru implementarea principiului „Do No Significant Harm” (DNSH) (“A nu prejudicia în mod semnificativ”), astfel cum este prevăzut la **Articolul 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile, pe toată perioada de implementare a proiectului.**

b. **Sinteza documentației de avizare pentru lucrări de intervenție privind creșterea performanței energetice, întocmită de proiectant în conformitate cu Anexa 9¹ la Normele metodologice de aplicare a OUG nr. 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe, urmează a fi vizată de expertul tehnic, auditorul energetic pentru clădiri și însoțită de coordonatorul local și președintele asociației de proprietari.**

CertIFICATELE DE URBANISM NECESARE DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII SE VOR PUNE LA DISPOZIȚIE DE CĂTRE AUTORITATEA CONTRACTANTĂ.

Având în vedere că pentru acest obiectiv de investiții au fost elaborate 2 expertize, 2 audituri și au fost emise 2 certificate de urbanism, proiectantul va întocmi documentații de avizare a lucrărilor de intervenții în conformitate cu acestea (2 documentații tehnico-economice)..

III. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

Documentația tehnică va fi întocmită conform prevederilor următoarelor acte normative:

- a) Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- b) Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
- c) Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată;
- d) Hotărârea Guvernului nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- e) Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare;
- f) Legea nr. 500/2002 privind finanțele publice;
- g) Ordinul nr. 839/2009 norme de aplicare a Legii 50/1991;
- h) Normative tehnice și STAS-uri incidente;
- i) O.U.G. nr. 18 / 2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe, cu modificările și completările ulterioare;
- j) **ORDONANȚA DE URGENȚĂ nr. 124 din 13 decembrie 2021 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar pentru gestionarea fondurilor europene alocate României prin Mecanismul de redresare și reziliență, precum și pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului național de redresare și reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile și nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență, respectiv normele metodologice de aplicare a prevederilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 124/2021;**

k) Articolul 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care sa faciliteze investițiile durabile. - Principiul „Do No Significant Harm” (DNSH) (“A nu prejudicia în mod semnificativ”);

l) Hotararea nr. 742/2018 privind modificarea Hotararii Guvernului nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor;

m) Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor — Anexa la HGR nr. 925 /1995;

n) indrumator pentru aplicarea prevederilor Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor de executie, a executiei lucrarilor si a constructiilor aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 77 /N/1996, in vigoare;

o) Procedura privind atestarea tehnico-profesionala a verficatorilor de proiecte si a expertilor tehnici aprobata cu Ordinul MDLPA nr. 817/2021.

IV. DURATA DE PRESTARE A SERVICIILOR

1. Data de incepere

Prestarea serviciilor va incepe numai dupa emiterea *Ordinului de incepere*. Termenul pentru inceperea indeplinirii obligatiilor contractuale de catre prestator va fi comunicat prin ordinul de incepere emis de Municipiul Targoviste in cel mult trei zile de la data comunicarii constituirii garantiei de buna executie.

2. Durata contractului

Contractul de prestări servicii se va încheia pentru o perioadă de 12 luni de la data semnării contractului.

3. Termenul de prestare a serviciilor

Termenul de prestare a serviciilor de proiectare faza D.A.L.I. este de 60 de zile de la data emiterii ordinului de incepere.

Orice modificare privind durata prestarii serviciilor se va face de comun acord prin act aditional.

4. Garantia de buna executie

Prestatorul se obligă să constituie garantia de buna execuție a contractului în cuantum de 10% din valoarea contractului, fără T.V.A., in termen de 5 zile lucrătoare de la semnarea contractului de catre parti.

Garantia de buna executie a contractului se constituie în condițiile H.G. nr. 395/2016, art. 39 si art.40, respectiv:

Art. 40. - (1) Garanția de bună execuție se constituie prin virament bancar sau printr-un instrument de garantare emis în condițiile legii, astfel:

a) scrisoare de garanție emisă de o instituție de credit din România sau din alt stat;

b) asigurare de garanții emisă:

- fie de o societate de asigurări care deține autorizație de funcționare emisă în România sau într-un alt stat membru al Uniunii Europene și/sau care este înscrisă în registrele publicate pe site-ul Autorității de Supraveghere Financiară, după caz;

- fie de o societate de asigurări dintr-un stat terț printr-o sucursală autorizată în România de către Autoritatea de Supraveghere Financiară.

(1¹) Garanția constituită conform prevederilor alin. (1) devine anexă la contract, prevederile art. 36 alin. (3) și (5) aplicându-se în mod corespunzător.

5. Suspendarea contractului

Pentru orice motiv care excede culpei prestatorului și care împiedică asupra respectării termenului contractual, partile pot conveni suspendarea termenului de prestare a serviciilor, după o echitabilă justificare din partea prestatorului, până la data la care încetează motivul de suspendare.

V. SPECIFICATII TEHNICE

Având în vedere Rapoartele de expertiză și Auditurile energetice întocmite, ce vor fi puse la dispoziție de către beneficiar pentru imobilele aferente obiectivului de investiții *“Renovarea energetică a Blocurilor de locuințe – 6A și 6B, str. Ion Ghica din Municipiul Targoviste, județul Dâmbovița”*, pentru renovarea energetică a imobilelor, fără a influența negativ rezistența, stabilitatea și comportarea în exploatare a clădirii, se pot implementa următoarele tipuri de lucrări:

- Lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii – precum înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie performantă energetic, termoizolarea fațadei, termoizolarea terasei/șarpantei cu vată minerală, refacerea învelitorii în terasa (cu funcția de colectare a apelor pluviale);

- Lucrări de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare și/sau ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior;

- Lucrări de reabilitare/modernizare a instalațiilor de iluminat în clădiri, precum iluminatul cu LED cu corpuri de iluminat cu durată mare de viață și montarea de panouri fotovoltaice ce acoperă consumul de energie electrică;

- Lucrări pentru echiparea cu stații de încărcare pentru mașini electrice, conform prevederilor Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată, respectiv puncte de reincarcare pentru vehicule electrice, precum și a tubulaturii încastrată pentru cablurile electrice, pentru a permite instalarea, într-o etapă ulterioară, a punctelor de reincarcare pentru vehiculele electrice;

- Sisteme inteligente de umbrire pentru sezonul cald;

Alte tipuri de lucrări, precum, dar fără a se limita la:

- Repararea și refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție, înlocuirea tâmplăriei interioare, realizarea de rampe de acces pentru persoanele cu dizabilități independente de structura clădirii, lucrări pentru conformarea obiectivului în baza cerințelor pentru siguranță în caz de incendiu, recompartimentări interioare cu pereți ușor, lărgirea golurilor de trecere existente în pereții fără rol structural, realizarea de noi goluri în pereții fără rol structural, anexarea unei scări exterioare de evacuare independentă de structura clădirii;

- Repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura blocului de locuințe;

- Construirea acoperișului tip șarpantă, inclusiv sistemul de evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoarei tip șarpantă (dacă este cazul);

- Demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa clădirii, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție;

- Repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii;

- Refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;

- Înlocuirea/modernizarea lifturilor prin înlocuirea mecanismelor de acționare electrică a ascensoarelor de persoane, în baza unui raport tehnic de specialitate, precum și repararea/înlocuirea componentelor mecanice, a cabinei/ușilor de acces, a sistemului de tracțiune, cutiilor de comandă, troliilor, după caz, cum sunt prevăzute în raportul tehnic de specialitate.

Proiectul propus, pentru lucrările de renovare energetică (moderată) a obiectivului, va avea în vedere respectarea principiului „Do No Significant Harm” (DNSH) (“A nu prejudicia în mod semnificativ”), astfel cum este prevăzut la Articolul 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile, pe toată perioada de implementare a proiectului.

In cazul in care se vor constata neconcordante intre prevederile Caietului de Sarcini si cele ale normelor legale in domeniu, prestatorul este obligat sa le respecte pe cele din urma dupa o prealabila notificare a beneficiarului.

Prestatorul se obliga sa cedeze exclusiv achizitorului dreptul de autor pentru documentatia elaborata, achizitorul urmand a avea dreptul de a utiliza documentatia pentru urmatoarele faze de implementare al investitiilor fara acordul scris al prestatorului.

NOTA:

Avand in vedere ca pentru acest obiectiv de investitii au fost elaborate 2 expertize, 2 audituri si au fost emise 2 certificate de urbanism, proiectantul va intocmi documentatii de avizare a lucrărilor de intervenții in conformitate cu acestea (2 documentatii tehnico-economice).

Avand in vedere optiunile de finantare prin care Municipiul Targoviste intentioneaza sa acceseze fonduri nerambursabile disponibile in cadrul Planului National de Redresare si Rezilienta, Componenta C5 - Valul Renovarii / Programului Operational Regional 2021-2027 / Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe, pentru obiectivul de investitii: "Renovarea energetica a Blocurilor de locuinte – 6A si 6B, str. Ion Ghica din Municipiul Targoviste, județul Dâmbovița", facem precizarea ca in cadrul devizului general aferent obiectivului de investitii va fi prevazuta inclusiv achizitionarea statiilor de incarcare.

VI. RECEPTIA SERVICIILOR PRESTATE

Receptia serviciilor se va realiza dupa cum urmeaza:

Toate documentatiile intocmite asa cum au fost detaliate in prezentul caiet de sarcini, se vor preda Beneficiarului cu proces verbal de predare-primire, dupa cum urmeaza:

- *Documentația de Avizare a Lucrărilor de Intervenții inclusiv Sinteza documentatiei de avizare pentru lucrari de interventie privind cresterea performantei energetice, intocmita in conformitate cu Anexa 9¹ la Normele metodologice de aplicare a OUG nr. 18/2009 privind cresterea performantei energetice a blocurilor de locuinte – 4 exemplare pe format de hârtie originale + 2 exemplare in format electronic, unul scanat si unul editabil;*
- *Documentația pentru obținerea avizelor si acordurilor la faza DALI - 2 exemplare originale pe format de hârtie;*
- *Devizul general pe obiectiv - 4 exemplare pe format de hârtie originale + 2 exemplare in format electronic, unul scanat si unul editabil intr-un fișier Microsoft Excel;*

VII. DATE PRIVIND ELABORAREA, PREZENTAREA, DEPUNEREA SI EVALUAREA OFERTEI

Achiziția serviciilor de proiectare pentru elaborarea Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenții se efectueaza în conformitate cu prevederile Legii nr. 98/2016 privind achizițiile publice.

Propunerea financiara va conține urmatoarele:

- prețul total pentru realizarea serviciilor, pentru fiecare imobil;
- pretul defalcat pe fiecare activitate; tarifarea, respectiv modul de calcul al valorii serviciilor de proiectare si detaliera costurilor pe activitati, pentru fiecare imobil;
- Documentatia de Avizare a Lucrarilor de Interventii in conformitate cu Hotarârea Guvernului nr. 907/2016 inclusiv Sinteza documentatiei de avizare pentru lucrari de interventie privind cresterea performantei energetice, intocmita in conformitate cu Anexa 9¹ la Normele metodologice de aplicare a OUG nr. 18/2009 privind cresterea performantei energetice a blocurilor de locuinte, pentru fiecare imobil;
- perioada de valabilitate a ofertei;

Pretul total va fi exprimat in lei fara TVA si reprezinta singurul pret relevant, celelalte preturi unitare solicitate fiind in scop de calculare si verificare a acestuia.

Propunerea tehnica va contine descrierea detaliata a metodologiei si a planului de lucru conceput pentru prestarea serviciilor pentru elaborarea Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenții cu nominalizarea personalului responsabil.

Ofertantul are obligatia de a solicita conform ofertei orice clarificare considera ca fiind necesara indeplinirii corespunzatoare a serviciilor ce urmeaza a le contracta.

Nota: Va fi declarata câștigatoare oferta a carui preț total pentru întregul serviciu este cel mai scazut.

In conformitate cu prevederile art. 137 alin. (1) lit. e) din H.G. nr. 395/2016, ofertele cu pret mai mare decat fondurile disponibilizate, vor fi respinse ca fiind inacceptabile.

Alte precizari:

- a) Pretul va include toate cheltuielile necesare pentru executia contractului.
- b) Modalitate de plata: prin virament, in contul din Trezorerie al ofertantului, care va fi indicat in propunerea de contract.

VIII. PLATA SERVICIILOR

Plata serviciilor de elaborare a Documentatiei de Avizare a Lucrarillor de Interventii, in conformitate cu Hotarârea Guvernului nr. 907/2016, se va face dupa data comunicarii aprobarii in sedinta de Consiliu Local a indicatorilor tehnico-economici.

Emiterea facturii se va face dupa comunicarea in scris de catre Beneficiar a indeplinirii conditiilor de plata conform celor de mai sus.

Plata facturii se va face in termen de 30 de zile de la emitere.

IX. RISCURI AFERENTE IMPLEMENTARII CONTRACTULUI

1. Intarzieri in prestarea sau decontarea serviciilor

In cazul in care, din vina sa exclusiva, prestatorul nu isi indeplineste obligatiile asumate prin contract, atunci achizitorul este indreptatit de a deduce din pretul contractului, penalitati de intarziere in cuantum de 0,1% pe zi din valoarea contractului, incepand cu ziua imediat urmatoare termenului de scadenta si pana la data indeplinirii obligatiilor sau rezilierea contractului.

In cazul in care achizitorul nu onoreaza facturile in termenul convenit, atunci prestatorul este indreptatit sa solicite ca penalitati o suma echivalenta care se stabileste la nivelul ratei dobanzii de referinta plus 8 puncte procentuale din suma datorata, incepand cu ziua imediat urmatoare termenului de scadenta si pana la data stingerii sumei datorate inclusiv. Penalitatile datorate curg de drept din data scadentei obligatiilor asumate conform prezentului contract.

Pentru prejudiciul provocat prin neexecutarea sau executarea necorespunzatoare a obligatiilor asumate partile datoreaza daune – interese in conditiile dreptului comun.

2. Riscuri asociate garanției serviciilor, daune-interese indirecte

Achizitorul are dreptul de a emite pretentii asupra garantiei de buna executie, in limita prejudiciului creat, daca prestatorul nu isi indeplineste, nu isi executa, executa cu intarziere sau executa necorespunzator obligatiile asumate prin prezentul contract. Anterior emiterii unei pretentii asupra garantiei de buna executie, achizitorul are obligatia de a notifica pretentia atat prestatorului, cat si emitentului instrumentului de garantare, precizand obligatiile care nu au fost respectate, precum si modul de calcul al prejudiciului. In situatia executarii garantiei de buna executie, partial sau total, prestatorul are obligatia de a reintregi garantia in cauza raportat la restul ramas de prestat. Nerespectarea obligațiilor asumate de către una dintre părți, în mod culpabil și repetat, dă dreptul părții lezate de a considera contractul de drept reziliat și de a pretinde plata de daune-interese.

În afara penalitatilor de întârziere, prestatorul serviciilor datorează și daune interese pentru prejudiciul creat achizitorului ca urmare a neîndeplinirii culpabile a obligațiilor contractuale.

3. Riscuri asociate achizitorului

Achizitorul se obligă să recepționeze serviciile prestate în termenul stabilit. În cazul în care achizitorul nu onorează facturile în termen de 30 zile de la expirarea perioadei convenite atunci acesta are obligația de a plăti, ca penalități, potrivit Legii nr. 72/2013 privind măsurile pentru combaterea întârzierii în executarea obligațiilor de plată a unor sume de bani rezultând din contracte încheiate între profesioniști și între aceștia și autorități contractante, rata dobânzii penalizatoare și care se stabilește la nivelul ratei de referință a Băncii Naționale a României, plus 8 puncte procentuale.

4. Riscuri asociate prestatorului

Prestatorul nu va răspunde pentru penalități contractuale sau reziliere pentru neexecutare dacă, și în măsura în care, întârzierea în executare sau altă neîndeplinire a obligațiilor este rezultatul unui eveniment de forță majoră. În mod similar, achizitorul nu va datora dobândă pentru plățile cu întârziere, pentru neexecutare sau pentru rezilierea de către prestator pentru neexecutare, dacă, și în măsura în care, întârzierea achizitorului sau altă neîndeplinire a obligațiilor sale este rezultatul forței majore.

Anexam la prezentul caiet de sarcini următoarele documente:

- Auditul energetic și expertiza tehnică aferente imobilelor.
- Certificatele de urbanism emise de Municipiul Targoviste pentru fiecare imobil în parte.

DIRECTOR EXECUTIV
jr. Ciprian STANESCU



SEF SERVICIU
ec. Violeta ILIE



Intocmit,
Ing. Cornelia ENESCU



CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 784 din 18, 08, 2022

În scopul: **RENOVAREA ENERGETICĂ A BLOCULUI DE LOCUINȚE NR. 6A, STRADA ION GHICA, NR. 3 DIN MUNICIPIUL TÂRGOVIȘTE, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA**

Ca urmare a cererii adresate **MUNICIPIUL TÂRGOVIȘTE** cu sediul în județul **DÂMBOVIȚA**, municipiul **TÂRGOVIȘTE**, cod poștal, str. **Revoluției**, nr. **1-3**, bl. -, sc. -, et. -, ap. -, sector -, telefon/fax - e-mail -, înregistrată la nr. **26846** din **10.08.2022**, pentru imobilul – teren și/sau construcții, situat în județul **DÂMBOVIȚA**, municipiul **TÂRGOVIȘTE**, cod poștal, str. **Ion Ghica**, nr. **3**, bl. **6A**, sc. -, et. -, ap. - sau identificat prin: Plan de amplasament și delimitare a bunului imobil, **NC 1373, CF 73051**.

În temeiul reglementarilor Documentației de urbanism nr. 2229/ 05.07.1995, faza PUG, aprobată cu hotărârea Consiliului Local Municipal Targoviste nr. 9/1998 prelungit conform O.U.G. 51/21.06.2018 prin H.C.L. nr. 239/29.06.2018, în conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

SE CERTIFICA:

1. REGIMUL JURIDIC

Terenul este situat în intravilanul municipiului Targoviste (conform P. U. G. aprobat prin HCL nr. 9/1998 prelungit conform O.U.G. 51/21.06.2018 prin H.C.L. nr. 239/29.06.2018).

Forma de proprietate: Teren proprietate particulară în diviziune în suprafață măsurată de 461,00 mp ocupat de construcția C1 înscrisă în CF 73051-C1 conform Extrasului de carte funciară pentru informare, înregistrat la O.C.P.I. sub nr. 96494/10.08.2022.

2. REGIMUL ECONOMIC

Terenul este situat în : **UTR 10**.

Categoria de folosință a terenului: Curți-construcții.

Funcțiunea dominantă a zonei :Llu- zona rezidențială cu clădiri cu mai mult de trei niveluri (peste 10 m)

Tipuri de subzone functionale: C; LMu1; LMu2; Llu1; ISi; Pv.

3. REGIMUL TEHNIC

Conform prevederilor PUG și RLU aferent, imobilul având NC 1373 este amplasat în subzona Llu1- subzonă exclusiv rezidențială cu clădiri de tip urban cu mai mult de 3 niveluri (peste 10 m); valorile maxime admise ale indicilor de densitate a construirii pe parcele sunt următoarele:

POT= 40%, CUT=3,2; Niv.=8,0.

Primăria Municipiului Târgoviște a aprobat prin HCL nr. 380/19.12.2016 "Regulamentul de intervenție cu privire la reabilitarea fațadelor pentru creșterea calității arhitectural-ambientale și a performanței energetice a clădirilor de tip bloc de locuințe din Municipiul Târgoviște". Prin H.C.L nr. 146/12.04.2022 s-a aprobat Nota conceptuală și Tema de proiectare pentru obiectivul de investiții "Renovarea energetică a blocurilor de locuințe – 6A și 6B, str. Ion Ghica din Municipiul Târgoviște, județul Dâmbovița".

Sunt admise lucrări de renovare energetică a blocului de locuințe nr. 6A, str. Ion Ghica, nr. 3 din Municipiul Târgoviște, județul Dâmbovița care constau în:

● lucrări specifice realizării de investiții pentru creșterea eficienței energetice a clădirilor rezidențiale multifamiliale, respectiv:

- lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii;
- instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice; utilizarea surselor regenerabile de energie; lucrări de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare și/sau ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior;
- lucrări de reabilitare/modernizare a instalațiilor de iluminat în clădiri;
- sisteme de management energetic integrat pentru clădiri;
- sisteme inteligente de umbră pentru sezonul cald ;

- modernizarea sistemelor tehnice ale clădirilor, inclusiv în vederea pregătirii clădirilor pentru soluții inteligente;
- lucrări pentru echiparea cu stații de încărcare pentru mașini electrice conform prevederilor Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată;
- instalare de stații de încărcare rapidă pentru vehicule electrice aferente clădirilor publice (cu putere peste 22 kW), cu două puncte de încărcare/stație; cheltuielile aferente acestor lucrări, respectiv instalarea infrastructurii încastrate (tubulatura pentru cabluri electrice, inclusiv tubulatura pentru cabluri electrice fixată pe pereți, necesară pentru permiterea instalării ulterioare a punctelor de reîncărcare pentru vehicule electrice), realizate în cazul clădirilor supuse unor renovări majore (și care dețin mai mult de 10 locuri de parcare);
- alte tipuri de lucrări, lucrări eligibile la recomandarea expertului tehnic și auditorului energetic, prevăzute în cadrul ghidurilor de finanțare.
 - lucrări conexe pentru respectarea altor cerințe fundamentale privind calitatea în construcții (securitatea la incendiu, igienă, sănătate și mediu înconjurător, siguranță și accesibilitate în exploatare, protecție împotriva zgomotului, utilizare sustenabilă a resurselor naturale), aplicabile după caz:
 - lucrări necesare pentru îmbunătățirea securității la incendiu a clădirilor;
 - lucrări necesare pentru adaptarea clădirilor și a spațiilor publice la îmbătrânirea populației și la nevoile persoanelor cu dizabilități;
 - dotarea cu echipamente digitale performante;
 - alte tipuri de lucrări care conduc la respectarea cerințelor fundamentale privind calitatea în construcții.
 - orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării obiectivelor proiectului (înlocuirea circuitelor electrice, lucrări de demontare/montare a instalațiilor și echipamentelor montate consumatoare de energie, lucrări de reparații la fațade, etc.).

Lucrările de construire solicitate se vor putea realiza în baza unei documentații pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții, elaborată în condițiile Legii 50/1991 republicată privind autorizarea lucrărilor de construcții și cu respectarea următoarelor condiții :

- lucrările solicitate vor avea la bază expertiza tehnică care va face referire la stabilitatea și siguranța clădirii în ansamblu.
- conform prevederilor HCL nr. 380/19.12.2016, art. 3.3 pentru UTR. Nr. 10 se vor respecta culorile impuse prin acesta: pentru finisajul fațadelor se impun nuanțe de crem la pereți, maro închis la balcoane;
- documentația se va verifica obligatoriu conform prevederilor Legii nr. 10/1995, republicată, pentru cerința „rezistență mecanică și stabilitate” precum și pentru cerința „economie de energie și izolare termică”.
- este interzisă desființarea ghenelor, grilelor și a gurilor de ventilație sau de instalații;
- sunt interzise materialele strălucitoare, culorile vii, stridente; sunt interzise imitațiile de materiale ca de materiale ca: piatră falsă, caramidă falsă, lemn fals, folosirea în exterior a unor materiale fabricate pentru interior și materiale de construcție precare (de tip azbociment, tabla ondulată, plastic ondulat, etc.).
- documentația pentru obținerea autorizației de construire va cuprinde planșe color ale fațadelor.

Se vor respecta prevederile Codului Civil, referitoare la vecinătăți, prevederile Legii 50/1991, republicată și a Ordinului nr. 839/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare ale Legii nr. 50/1991, republicată, prevederile Legii nr. 350/2001, republicată, prevederile Ordinului nr. 233/2016 privind aprobarea Normelor de aplicare ale Legii nr. 350/2001, prevederile HG nr. 525/1996, republicată, prevederile Legii nr. 114/1996, republicată – Legea locuinței, prevederile O.M.S. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al , prevederile Legii 196/2018 privind înființarea, organizarea și funcționarea asociațiilor de proprietari și administrarea condominiilor, prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor și prevederile Legii nr. 372/2005, republicată, privind performanța energetică a clădirilor.

Este necesar Certificatul de Performanță Energetică în vederea obținerii procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor conform Legii nr. 372/2005, republicată.

Documentația prezentată în vederea obținerii autorizației de construire trebuie să conțină copie conformă cu originalul a actului de proprietate, extrasul de carte funciară de informare, actualizat la zi, însoțit de planul cadastral vizat de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Dâmbovița.

Conform legislației în vigoare, emiterea actului administrativ al autorității competente pentru protecția mediului este necesară pentru lucrările solicitate.

Mentiune: În cazul în care beneficiarul optează pentru o soluție care excede scopului prezentului certificat de urbanism și/sau nu se încadrează în prevederile specifice și situațiile admise, acesta are obligația de a solicita un nou certificat de urbanism corespunzător soluției alese.

Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat pentru: **RENOVAREA ENERGETICĂ A BLOCULUI DE LOCUINȚE NR. 6A, STRADA ION GHICA, NR. 3 DIN MUNICIPIUL TÂRGOVIȘTE, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA.**

Certificatul de urbanism nu ține loc de autorizație de construire/ desființare și nu conferă dreptul de a executa lucrări de construcții.

4. OBLIGAȚIILE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții – de construcție – solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului

AGENTIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI DAMBOVIȚA Targoviste, Calea Ialomitei, nr. 1

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE și prin Directiva Consiliului și Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri și programe în legătură cu mediul și modificarea, cu privire la participarea publicului și accesul la justiție, a Directivei 85/337/CEE și a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligația de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze și să decidă, după caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului investiției publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfășoară după emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții la autoritatea administrației publice competente.

În vederea satisfacerii cerințelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opțiunilor publicului și formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiției în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiții:

După primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligația de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecția mediului în vederea evaluării inițiale a investiției și stabilirii demarării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și/sau a procedurii de evaluare adecvată. În urma evaluării inițiale a notificării privind intenția de realizare a proiectului se va emite punctul de vedere al autorității competente pentru protecția mediului.

În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește efectuarea evaluării impactului asupra mediului și/sau a evaluării adecvate, solicitantul are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente cu privire la menținerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții.

În situația în care, după emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, solicitantul renunță la intenția de realizare a investiției, acesta are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente.

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE va fi însoțită de următoarele documente:

- a) certificatul de urbanism (copie) ;
- b) dovada titlului asupra imobilului, teren și/sau construcții, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciara de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată)
- c) documentația tehnică – D.T., după caz (2 exemplare originale):

X D.T.A.C. X D.T.O.E. D.T.A.D. PUZ

d) avizele și acordurile de amplasament stabilite prin certificatul de urbanism:

d.1) avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura (copie):

- | | | |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> alimentare cu apă | <input type="checkbox"/> gaze naturale | <input type="checkbox"/> Alte avize/acorduri |
| <input type="checkbox"/> canalizare | <input type="checkbox"/> telefonizare | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> alimentare cu energie electrică | <input checked="" type="checkbox"/> X salubritate | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> alimentare cu energie termică | <input type="checkbox"/> transport urban | <input type="checkbox"/> |

d.2) avize și acorduri privind:

- securitatea la incendiu X sănătatea populației protecția civilă

d.3) avize/acorduri specifice ale administrației publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora (copie) : **Verificare proiect conform Legii nr. 10/1995, republicată (conform prevederilor Legii nr. 7/2020 pentru modificarea Legii nr. 10/1995); Expertiză tehnică ce va face referire la rezistența și stabilitatea clădirii în ansamblu; Hotărârea AGAP; Contract de mandat; Raport audit energetic întocmit de un auditor energetic atestat pt specialitățile instalației de încălzire, instalații de ventilare, instalații de climatizare și condiționare a aerului conform prevederilor Legii 372/2005, republicată, privind performanța energetică a clădirilor. Acord D.A.P.P.P. (pentru montare schele).**

d.4) studii de specialitate (1 exemplar original): **Plan încadrare în zonă ortofotoplan, vizat OCPI; Studiu privind fezabilitatea din punct de vedere tehnic, economic și al mediului înconjurător a utilizării sistemelor alternative de înaltă eficiență, elaborat de proiectant atestat la specialitatea "Construcții și instalații", simbolul AE ICI/AE ICI conform prevederilor legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor; Certificat de performanță energetică în vederea obținerii Procesului Verbal de recepție la finalizarea lucrărilor cf. Legii 372/ 2005 , republicată.**

e) punctul de vedere/actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului (copie):

g) documente de plată ale următoarelor taxe:- .

Prezentul certificat de urbanism are valabilitate de **24** luni de la data emiterii.

**PENTRU PRIMAR *,
VICEPRIMAR jr. CĂTĂLIN RĂDULESCU**



**SECRETAR GENERAL,
jr. CHIRU CĂTĂLIN CRISTEA**

**ARHITECT ȘEF,
urb. ALEXANDRINA-MARIA SOARE**

Achitat taxa de **nu se taxează** conform chitanței nr. - din -.

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului *direct* / prin poștă la data de

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

***Atribuție exercitată prin delegare potrivit Dispoziției nr. 2942 din 10.11.2020 a Primarului Municipiului Târgoviște.**

SE PRELUNGESTE VALABILITATEA CERTIFICATULUI DE URBANISM

de la data de pana la data de

După aceasta dată, o nouă prelungire a valabilității nu este posibilă, solicitantul urmând să obțină, în condițiile legii, un alt certificat de urbanism.

PRIMAR,

SECRETAR GENERAL

ARHITECT ȘEF,

Data prelungirii valabilității: _____

Achitat taxa de: _____ lei, conform chitanței nr. din

Transmis solicitantului la data de direct / prin poștă.

Red. Alina Sima/2 ex.

CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 785 din 18.08.2022

În scopul: **RENOVAREA ENERGETICĂ A BLOCULUI DE LOCUINȚE NR. 6B, STRADA ION GHICA, NR. 3 DIN MUNICIPIUL TÂRGOVIȘTE, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA**

Ca urmare a cererii adresate **MUNICIPIUL TÂRGOVIȘTE** cu sediul în județul **DÂMBOVIȚA**, municipiul **TÂRGOVIȘTE**, cod poștal, str. **Revoluției**, nr. **1-3**, bl. -, sc. -, et. -, ap. -, sector -, telefon/fax - e-mail -, înregistrată la nr. **26847** din **10.08.2022**, pentru imobilul – teren și/sau construcții, situat în județul **DÂMBOVIȚA**, municipiul **TÂRGOVIȘTE**, cod poștal, str. **Ion Ghica**, nr. **3**, bl. **6B**, sc. -, et. -, ap. - sau identificat prin: Plan de amplasament și delimitare a bunului imobil, **NC 2027, CF 70246**.

În temeiul reglementarilor Documentației de urbanism nr. 2229/ 05.07.1995, faza PUG, aprobată cu hotărârea Consiliului Local Municipal Targoviste nr. 9/1998 prelungit conform O.U.G. 51/21.06.2018 prin H.C.L. nr. 239/29.06.2018, în conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

SE CERTIFICA:

1. REGIMUL JURIDIC

Terenul este situat în intravilanul municipiului Targoviste (conform P. U. G. aprobat prin HCL nr. 9/1998 prelungit conform O.U.G. 51/21.06.2018 prin H.C.L. nr. 239/29.06.2018).

Forma de proprietate: Teren proprietate particulară în diviziune în suprafață măsurată de 467,00 mp ocupat de construcția C1 înscrisă în CF 70246-C1 conform Extrasului de carte funciară pentru informare, înregistrat la O.C.P.I. sub nr. 96493/10.08.2022.

2. REGIMUL ECONOMIC

Terenul este situat în : **UTR 10**.

Categoria de folosință a terenului: Curți-construcții.

Funcțiunea dominantă a zonei :Llu- zona rezidențială cu clădiri cu mai mult de trei niveluri (peste 10 m)

Tipuri de subzone functionale: C; LMu1; LMu2; Llu1; ISi; Pv.

3. REGIMUL TEHNIC

Conform prevederilor PUG și RLU aferent, imobilul având NC 2027 este amplasat în subzona Llu1- subzonă exclusiv rezidențială cu clădiri de tip urban cu mai mult de 3 niveluri (peste 10 m); valorile maxime admise ale indicilor de densitate a construirii pe parcele sunt următoarele:

POT= 40%, CUT=3,2; Niv.=8,0.

Primăria Municipiului Târgoviște a aprobat prin HCL nr. 380/19.12.2016 "Regulamentul de intervenție cu privire la reabilitarea fațadelor pentru creșterea calității arhitectural-ambientale și a performanței energetice a clădirilor de tip bloc de locuințe din Municipiul Târgoviște". Prin H.C.L nr. 146/12.04.2022 s-a aprobat Nota conceptuală și Tema de proiectare pentru obiectivul de investiții "Renovarea energetică a blocurilor de locuințe – 6A și 6B, str. Ion Ghica din Municipiul Târgoviște, județul Dâmbovița".

Sunt admise lucrări de renovare energetică a blocului de locuințe nr. 6B, str. Ion Ghica, nr. 3 din Municipiul Târgoviște, județul Dâmbovița care constau în:

• lucrări specifice realizării de investiții pentru creșterea eficienței energetice a clădirilor rezidențiale multifamiliale, respectiv:

- lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii;
- instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice; utilizarea surselor regenerabile de energie; lucrări de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare și/sau ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior;
- lucrări de reabilitare/modernizare a instalațiilor de iluminat în clădiri;
- sisteme de management energetic integrat pentru clădiri;
- sisteme inteligente de umbrire pentru sezonul cald ;

- modernizarea sistemelor tehnice ale clădirilor, inclusiv în vederea pregătirii clădirilor pentru soluții inteligente;
- lucrări pentru echiparea cu stații de încărcare pentru mașini electrice conform prevederilor Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată;
- instalare de stații de încărcare rapidă pentru vehicule electrice aferente clădirilor publice (cu putere peste 22 kW), cu două puncte de încărcare/stație; cheltuielile aferente acestor lucrări, respectiv instalarea infrastructurii încastrate (tubulatura pentru cabluri electrice, inclusiv tubulatura pentru cabluri electrice fixată pe pereți, necesară pentru permiterea instalării ulterioare a punctelor de reîncărcare pentru vehicule electrice), realizate în cazul clădirilor supuse unor renovări majore (și care dețin mai mult de 10 locuri de parcare);
- alte tipuri de lucrări, lucrări eligibile la recomandarea expertului tehnic și auditorului energetic, prevăzute în cadrul ghidurilor de finanțare.
- lucrări conexe pentru respectarea altor cerințe fundamentale privind calitatea în construcții (securitatea la incendiu, igienă, sănătate și mediu înconjurător, siguranță și accesibilitate în exploatare, protecție împotriva zgomotului, utilizare sustenabilă a resurselor naturale), aplicabile după caz:
 - lucrări necesare pentru îmbunătățirea securității la incendiu a clădirilor;
 - lucrări necesare pentru adaptarea clădirilor și a spațiilor publice la îmbătrânirea populației și la nevoile persoanelor cu dizabilități;
 - dotarea cu echipamente digitale performante;
 - alte tipuri de lucrări care conduc la respectarea cerințelor fundamentale privind calitatea în construcții.
- orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării obiectivelor proiectului (înlocuirea circuitelor electrice, lucrări de demontare/montare a instalațiilor și echipamentelor montate consumatoare de energie, lucrări de reparații la fațade, etc.).

Lucrările de construire solicitate se vor putea realiza în baza unei documentații pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții, elaborată în condițiile Legii 50/1991 republicată privind autorizarea lucrărilor de construcții și cu respectarea următoarelor condiții :

- lucrările solicitate vor avea la bază expertiza tehnică care va face referire la stabilitatea și siguranța clădirii în ansamblu.
- conform prevederilor HCL nr. 380/19.12.2016, art. 3.3 pentru UTR. Nr. 10 se vor respecta culorile impuse prin acesta: pentru finisajul fațadelor se impun nuanțe de crem la pereți, maro închis la balcoane;
- documentația se va verifica obligatoriu conform prevederilor Legii nr. 10/1995, republicată, pentru cerința „rezistență mecanică și stabilitate” precum și pentru cerința „economie de energie și izolare termică”.
- este interzisă desființarea ghenelor, grilelor și a gurilor de ventilație sau de instalații;
- sunt interzise materialele strălucitoare, culorile vii, stridente; sunt interzise imitațiile de materiale ca de materiale ca: piatră falsă, caramidă falsă, lemn fals, folosirea în exterior a unor materiale fabricate pentru interior și materiale de construcție precare (de tip azbociment, tabla ondulată, plastic ondulat, etc.).
- documentația pentru obținerea autorizației de construire va cuprinde planșe color ale fațadelor.

Se vor respecta prevederile Codului Civil, referitoare la vecinătăți, prevederile Legii 50/1991, republicată și a Ordinului nr. 839/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare ale Legii nr. 50/1991, republicată, prevederile Legii nr. 350/2001, republicată, prevederile Ordinului nr. 233/2016 privind aprobarea Normelor de aplicare ale Legii nr. 350/2001, prevederile HG nr. 525/1996, republicată, prevederile Legii nr. 114/1996, republicată – Legea locuinței, prevederile O.M.S. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al , prevederile Legii 196/2018 privind înființarea, organizarea și funcționarea asociațiilor de proprietari și administrarea condominiilor, **prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor și prevederile Legii nr. 372/2005, republicată, privind performanța energetică a clădirilor.**

Este necesar Certificatul de Performanță Energetică în vederea obținerii procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor conform Legii nr. 372/2005, republicată.

Documentația prezentată în vederea obținerii autorizației de construire trebuie să conțină copie conformă cu originalul a actului de proprietate, extrasul de carte funciară de informare, actualizat la zi, însoțit de planul cadastral vizat de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Dâmbovița.

Conform legislației în vigoare, emiterea actului administrativ al autorității competente pentru protecția mediului este necesară pentru lucrările solicitate.

Mentiune: În cazul în care beneficiarul optează pentru o soluție care depășește scopul prezentului certificat de urbanism și/sau nu se încadrează în prevederile specifice și situațiile admise, acesta are obligația de a solicita un nou certificat de urbanism corespunzător soluției alese.

Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat pentru: **RENOVAREA ENERGETICĂ A BLOCULUI DE LOCUINȚE NR. 6B, STRADA ION GHICA, NR. 3 DIN MUNICIPIUL TÂRGOVIȘTE, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA.**

Certificatul de urbanism nu ține loc de autorizație de construire/ desființare și nu conferă dreptul de a executa lucrări de construcții.

4. OBLIGAȚIILE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții – de construire – solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului

AGENTIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI DAMBOVIȚA Targoviste, Calea Ialomitei, nr. 1

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE și prin Directiva Consiliului și Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri și programe în legătură cu mediul și modificarea, cu privire la participarea publicului și accesul la justiție, a Directivei 85/337/CEE și a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligația de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze și să decidă, după caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului investiției publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfășoară după emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții la autoritatea administrației publice competente.

În vederea satisfacerii cerințelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opțiunilor publicului și formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiției în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiții:

După primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligația de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecția mediului în vederea evaluării inițiale a investiției și stabilirii demarării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și/sau a procedurii de evaluare adecvată. În urma evaluării inițiale a notificării privind intenția de realizare a proiectului se va emite punctul de vedere al autorității competente pentru protecția mediului.

În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește efectuarea evaluării impactului asupra mediului și/sau a evaluării adecvate, solicitantul are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente cu privire la menținerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții.

În situația în care, după emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, solicitantul renunță la intenția de realizare a investiției, acesta are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente.

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE va fi însoțită de următoarele documente:

- a) certificatul de urbanism (copie) ;
- b) dovada titlului asupra imobilului, teren și/sau construcții, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciara de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată)
- c) documentația tehnică – D.T., după caz (2 exemplare originale):

X D.T.A.C. X D.T.O.E. D.T.A.D. PUZ

d) avizele și acordurile de amplasament stabilite prin certificatul de urbanism:

d.1) avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura (copie):

- | | | |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> alimentare cu apă | <input type="checkbox"/> gaze naturale | <input type="checkbox"/> Alte avize/acorduri |
| <input type="checkbox"/> canalizare | <input type="checkbox"/> telefonizare | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> alimentare cu energie electrică | <input checked="" type="checkbox"/> X salubritate | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> alimentare cu energie termică | <input type="checkbox"/> transport urban | <input type="checkbox"/> |

d.2) avize și acorduri privind:

- securitatea la incendiu X sănătatea populației protecția civilă

d.3) avize/acorduri specifice ale administrației publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora (copie) : Verificare proiect conform Legii nr. 10/1995, republicată (conform prevederilor Legii nr. 7/2020 pentru modificarea Legii nr. 10/1995); Expertiză tehnică ce va face referire la rezistența și stabilitatea clădirii în ansamblu; Hotărârea AGAP; Contract de mandat; Raport audit energetic întocmit de un auditor energetic atestat pt specialitățile instalații de încălzire, instalații de ventilare, instalații de climatizare și condiționare a aerului conform prevederilor Legii 372/2005, republicată, privind performanța energetică a clădirilor. Acord D.A.P.P.P. (pentru montare schele).

d.4) studii de specialitate (1 exemplar original): Plan încadrare în zonă ortofotoplan, vizat OCPI; Studiu privind fezabilitatea din punct de vedere tehnic, economic și al mediului înconjurător a utilizării sistemelor alternative de înaltă eficiență, elaborat de proiectant atestat la specialitatea "Construcții și instalații", simbolul AE ICI/AE ICI conform prevederilor legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor; Certificat de performanță energetică în vederea obținerii Procesului Verbal de recepție la finalizarea lucrărilor cf. Legii 372/ 2005 , republicată.

e) punctul de vedere/actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului (copie):

g) documente de plată ale următoarelor taxe:-

Prezentul certificat de urbanism are valabilitate de **24** luni de la data emiterii.

**PENTRU PRIMAR *,
VICEPRIMAR jr. CĂTĂLIN RĂDULESCU**



**SECRETAR GENERAL,
jr. CHIRU CĂTĂLIN CRISTEA**

**ARHITECT ȘEF,
urb. ALEXANDRINA-MARIA SOARE**

Achitat taxa de **nu se taxează** conform chitanței nr. - din -.

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului *direct* / prin poștă la data de

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

***Atributie exercitată prin delegare potrivit Dispoziției nr. 2942 din 10.11.2020 a Primarului Municipiului Târgoviște.**

SE PRELUNGESTE VALABILITATEA CERTIFICATULUI DE URBANISM

de la data de pana la data de

După aceasta data, o nouă prelungire a valabilității nu este posibilă, solicitantul urmând să obțină, în condițiile legii, un alt certificat de urbanism.

PRIMAR,

SECRETAR GENERAL

ARHITECT ȘEF,

Data prelungirii valabilității: _____

Achitat taxa de: _____ lei, conform chitanței nr. din

Transmis solicitantului la data de direct / prin posta.

Red. Alina Sima/2 ex.

Denumirea lucrării:	Renovare energetică a blocurilor de locuințe din Municipiul Targoviste, judetul Dambovita				
Scopul expertizei:	"SERVICII DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ- asociate reabilitării termice				
Data expertizei:	Mai 2022				
Expert tehnic:	ing. Tanase Emil	Legitimație:	Nr.09891		
Adresa:	Bloc 6, Sc A, Str. Ion Ghica, nr.3, din Municipiul Targoviste				
Categoria de importanță (HG 766/1997):					C
Clasa de importanță și expunere la cutremur (P100-1):					III
Anul construirii:	Cca 1977				
Funcțiunea clădirii:	Bloc locuințe colective				
Înălțimea supraprană totală (m):	25,60 m	Regim de înălțime	S+P+10E		
Suprafața construită (mp):	359	Suprafața desfășurată (mp):	4308		
Sistemul structural:	Structura mixta cadre si pereti din beton armat, Plansee de beton armat monolit în grosime de circa 12-13cm, inchidere cu panouri b.a .				
Com. nestructurale:	Zidărie de cărămidă				
Acțiunea seismică (probabilitate de depășire în 50 de ani)	SLS	70%	ULS	40%	
Verificarea la starea limită ultimă:					
Metodologia de evaluare prin calcul folosită (P100-3):	1	2	3		
Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică, R_1 :	78				
Gradul de afectare structurală, R_2 :	80				
Gradul de asigurare structurală seismică, R_3 :	67				
Clasa de risc seismic în care a fost încadrată construcția:	I	II	III	IV	
Descrierea clasei de risc seismic:	Clădiri susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.				
Verificarea la starea limită de serviciu:	Verificările de drift sunt satisfăcute atât pentru SLS cât și pentru ULS				
Concluzii:	Nu sunt necesare intervenții pentru creșterea gradului de asigurare la acțiuni seismice.				
Necesitatea lucrărilor de intervenție:	Da		Nu		
Clasa de risc seismic după efectuarea lucrărilor de intervenție:	I	II	III	IV	



EXPERTIZA TEHNICĂ DE STRUCTURĂ

“Renovare energetică a blocurilor de locuinte –Bl 6, Sc A, Str.
Ion Ghica, nr.3, din Municipiul Târgoviște, județul Dâmbovița”

NR. exp

144/2022



MAI.2022

CUPRINS

1	INTRODUCERE. SCOPUL EXPERTIZEI. ISTORIC.	4
2	DATELE CE AU STAT LA BAZA EXPERTIZEI TEHNICE	5
3	CONDIȚII DE AMPLASAMENT	6
3.1	CONDIȚII SEISMICE	6
3.1.1	CONDIȚII SEIMICE ASOCIATE EVALUĂRII CONSTRUCȚIILOR EXISTENTE	6
3.1.2	CONDIȚII SEIMICE ASOCIATE REALIZĂRII CONSTRUCȚIILOR NOI	7
3.2	CONDIȚII CLIAMATICE	8
3.3	CONDIȚII GEOTEHNICE	9
4	CLASA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI	9
5	DESCRIEREA CONSTRUCȚIILOR EXISTENTE	10
5.1	DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI DIN PUNCT DE VEDERE ARHITECTURAL	10
5.2	SISTEMUL STRUCTURAL AL CONSTRUCȚIEI EXISTENTE	10
5.2.1	SUPRASTRUCTURA	10
5.2.2	INFRASTRUCTURA	11
6	STADIUL ACTUAL ȘI DEGRADĂRILE CONSTRUCȚIEI EXISTENTE	11
6.1	DESCRIEREA STĂRII CONSTRUCȚIEI LA DATA EVALUĂRII	11
6.2	AVARII ÎN URMA SEISMELOR SAU A ALTOR EVENIMENTE	13
6.3	INTERVENȚII ASUPRA IMOBILULUI PE DURATA EXISTENȚEI	13
6.4	STAREA TEHNICA A ELEMENTELOR DE CONSTRUCȚIE	14
6.5	APRECIERI ASUPRA NIVELULUI DE CONFORT ȘI UZURĂ A IMOBILULUI	14
7	PRECIZAREA CERINTELOR DE TEMĂ	15
8	EVALUAREA CALITATIVĂ A CONSTRUCȚIEI EXISTENTE	15
8.1	LISTA DE CONDIȚII ȘI DETERMINAREA GRADULUI DE ALCĂȚUIRE SEISMICĂ – R1	15
8.2	STAREA DE DEGRADARE A ELEMENTELOR STRUCTURALE ȘI DETERMINAREA GRADULUI DE AFECTARE STRUCTURALĂ R2	17
9	EXPERTIZA TEHNICĂ PENTRU REABILITAREA TERMICĂ A CLĂDIRILOR	18
10	ÎNCADRAREA ÎN CLASA DE RISC SEISMIC A CONSTRUCȚIEI EXISTENTE	20
11	MENȚIUNI	21

11.1	MENTIUNI CU CARACTER SPECIAL	21
11.1.1	REF LA PARAPETII BALCOANELOR	22
11.1.2	REFERITOR LA ROSTURILE DINTRE TRONSOANE	22
11.1.3	REFERITOR LA REALIZAREA UNOR REPARAȚII DE PLACARE CU TENCUIALĂ ARMATĂ	22
11.1.4	REFERITOR LA EVENTUALITATEA MONTĂRII DE PANOURI FOTOVOLTAICE	22
11.1.5	REF LA ELEMENTELE DIN LEMN CARE SE PĂSTREAZĂ ÎN LUCRARE	22
11.1.6	REFERITOR LA EVENTUALITATEA CONSTRUIRII UNUI NOU CORP DE SCARĂ ADICENT CONSTRUCȚIEI EXISTENTE	25
11.1.7	LUCRĂRI CONEXE PRIVIND NOILE FINISAJE	25
11.1.8	LUCRĂRI DE TERMOIZOLARE	25
11.1.9	CONSTRUCȚII NOI SECUNDARE DE COMPENSARE COTĂ NIVEL	26
11.2	MENTIUNI CU CARACTER GENERAL	26
11.3	MENTIUNI PRIVIND PROTECȚIA MUNCII	26
12	CONCLUZII	27



1 INTRODUCERE. SCOPUL EXPERTIZEI. ISTORIC.

Proiectul la care se referă prezenta documentație are ca scop încadrarea în clasa de risc seismic și (eventual) propunerea soluțiilor de intervenție asupra **unui bloc de locuințe, Bl 6, Sc A, Str. Ion Ghica, nr.3, Mun. Târgoviște, jud. Dâmbovița** pentru care se doresc lucrări de renovare energetică moderată.

Se propun lucrări de renovare prin programe PNRR

Expertiza tehnică a unei construcții este o activitate complexă, care are drept scop evaluarea stării tehnice a acesteia și formularea, în cadrul raportului de expertiză, de concluzii și recomandări referitoare la condiții, limitări, măsuri și/sau soluții de intervenție care se impun pentru asigurarea nivelurilor minime de calitate privind cerințele fundamentale aplicabile, în funcție de categoria de importanță a construcției.

În ceea ce privește riscul la acțiunea cutremurului, evaluarea seismică a clădirilor existente se efectuează pe baza prevederilor reglementării tehnice P100-3/2019, utilizată în cadrul acestui document.

Pe parcursul existenței construcțiilor, pot apărea situații în care proprietarii acestora solicită diverse modificări, care pot avea efecte asupra structurii de rezistență și/sau componentelor sale nestructurale, precum : recompartimentări, schimbări de destinație, montare de echipamente, panouri publicitare sau antene, reabilitări termice, etc. În acest caz, pentru situațiile de vulnerabilitate generate de alte riscuri decât acțiunea cutremurului, se va utiliza îndrumătorul C254/2017 care prezintă cazuri particulare de expertizare tehnică în care expertul tehnic atestat apreciază documentat, pe bază de constatări, investigații și analize calitative/cantitative specifice, că nu este necesară evaluarea seismică a clădirii.

În cazul de față se propun lucrări de creștere a eficienței energetice ce pot consta în:

- Termoizolare terasă cu termosistem
- Termoizolarea pereților exteriori cu termosistem și tencuială decorativă.
- Izolarea termică a soclului cu termosistem și tencuială decorativă.
- Refacere trotuare de gardă în zonele degradate și în zonele de intervenție;
- Demontarea tâmplăriei exterioare și montare tâmplărie exterioară din PVC, pentacameral cu geam sistem termopan, glafuri din PVC.;
- Placarea cu polistiren expandat ignifugat a intradosului placilor care sunt în consolă
- Refacerea hidroizolației în cazul copertinelor de acces cat și la terasa;
- Demontarea grătilor metalice de la ferestre. Tâmplăriile de la parter vor avea folie anti-efractie;
- Demontarea windfangurilor/marchizelor din tamplarie P.V.C. și înlocuirea lor cu tâmplărie de aluminiu;
- Montaj rampe de acces pentru persoane cu dizabilități;
- Înlocuirea burlanelor;
- Termoizolarea clădirilor în conformitate cu auditul energetic;
- Refinisarea fatadelor cu tencuială decorativă;

Din cele de mai sus se observă că toate lucrările propuse au efecte doar asupra elementelor nestructurale ale construcției existente, fapt care conduce la necesitatea utilizării îndrumătorului C254/2017 pentru acest caz. Se vor utiliza:

- Capitolul 3.4. (Reabilitarea termică a clădirilor) – pentru lucrările asociate renovării clădirii.

Se va utiliza, totodată, și codul de evaluare P100-3/2019 în vederea realizării încadrării construcției în clasa de risc seismic.



Figura 1: Plan situație cu identificarea corpului

- TITLUL OBIECTIVULUI DE INVESTITII

“Renovarea energetică moderată a Blocului de locuințe – BI 6, Sc A, Str. Ion Ghica, nr.3, din Municipiul Târgoviște, județul Dâmbovița”

- AMPLASAMENTUL

Mun. Târgoviște, Jud. Dâmbovița, Str. Ion Ghica, nr.3

- BENEFICIARUL INVESTITIEI

Primăria Mun. Târgoviște

Construcțiile aflate pe teren, se încadrează în categoria construcțiilor cu caracter civil, în care se desfășoară activități de locuire.

Corpul analizat are regim de înaltime S+P+10E suprafață construită la sol de circa 359m².

2 DATELE CE AU STAT LA BAZA EXPERTIZEI TEHNICE

Pentru întocmirea prezentei documentații, au fost puse la dispoziție de către beneficiar următoarele:

- Relevu de arhitectură- Proiectantul General ;

Suplimentar, s-au considerat în analiza imobilului și:

- Inspecție vizuală în amplasament, la exteriorul și la interiorul imobilului expertizat;
- Relevu foto realizat în amplasament.

Prezenta documentație a avut în vedere următoarele reglementări legislative și tehnice, lista nefiind limitativă:

- P 100 – 1 / 2013 Cod de proiectare seismică pentru clădiri – Partea a I-a – Prevederi de proiectare pentru clădiri
- P 100 – 3 / 2019 Cod de proiectare seismică – Partea a III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente.
- C 254/2017 îndrumător privind cazuri particulare de expertizare tehnică a clădirilor pentru cerința fundamentală „rezistență mecanică și stabilitate”
- SR EN 1990:2004/NA:2006 Eurocod: Bazele proiectării structurilor. Anexa națională interpretat împreună cu CR 0 / 2012 Bazele proiectării structurilor în construcții - Clasificarea și gruparea acțiunilor.
- SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 Eurocod 1: Acțiuni asupra construcțiilor. Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări din exploatare pentru construcții. Anexa națională.
- SR EN 1991-1-3:2005/NA:2006 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Încărcări date de zăpadă. Anexa națională interpretat CR 1–1–3/2012 Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.
- SR EN 1991-1-4:2006/NB:2007 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Încărcări date de vânt. Anexa națională interpretat CR 1–1–4 / 2012 Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor.
- P 130 / 1999 Normativ pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor.
- CR 6 / 2013 Cod de proiectare pentru structuri din zidărie
- NP 112/2014 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă aprobat cu Od. MTCT nr. 275/23.02.2005
- Legea nr. 10 / 1995 privind calitatea în construcții republicată
- HG. nr. 766 / 1997 Reglementări privitoare la asigurarea calității construcțiilor și urmărirea comportării în exploatare a acestora împreună cu completările și modificările din H.G. nr. 675 / 03.07.2002
- Legea nr. 50 / 1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții republicată
- OG. nr. 20 / 1994 Măsuri pt. Reducerea riscului seismic al construcțiilor existente republicată prin Legea nr. 195 / 2007, modificată și completată cu OG. nr. 62 / 2003 și cu OG. nr. 14 / 2006
- HG. nr. 925 / 1995 Regulament de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor.

3 CONDIȚII DE AMPLASAMENT

3.1 CONDIȚII SEISMICE

3.1.1 Condiții seismice asociate evaluării construcțiilor existente

Conform cap. 3 al P100-3/2019 în cazul clădirilor existente este permisă asigurarea cerințelor fundamentale definite în P100-1 pentru mișcări seismice mai reduse decât cele considerate la proiectarea clădirilor noi, corespunzătoare unor probabilități mai mari de depășire în 50 de ani decât cutremurul de proiectare. Astfel, în prezenta expertiză se va utiliza probabilitatea de 40% de depășire a valorii de vârf a accelerației terenului în 50 de ani, ce corespunde unui interval mediu de recurență de 100 de ani (IMR 100ani). Valoarea asociată IMR 100 ani se obține plecând de la valoarea IMR 225 ani prin amendare cu 20%.

Conform hărților de zonare seismică (P100/1-2013), imobilul este situat într-o zonă ce corespunde unei accelerații la nivelul terenului de **ag=0.30g care devine ag=0.8x0.30=0.24g**, cu o perioadă de colț a spectrului seismic **Tc=0.7 sec**, pentru un seism cu perioada medie de revenire de 100 ani, care este cutremurul ce este

luat în considerare la Stare Limită Ultimă (SLU). Coeficientul de amplificare dinamică este, conform cu normativul P100/1-2013, $\beta_0=2.5$, pentru intervalul TB-TC.

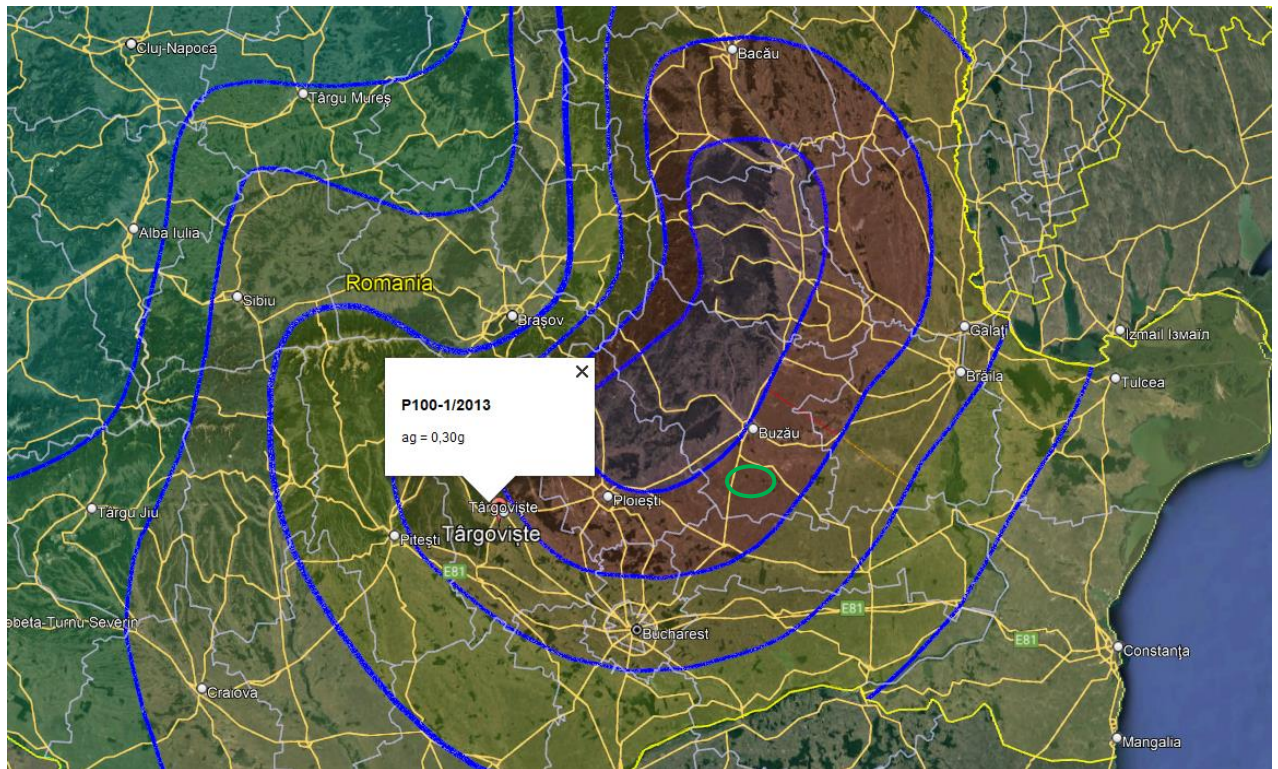


Figura 2: Zonarea teritoriul României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului de proiectare a_g pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR= 225$ ani conform codului P100-1/2013

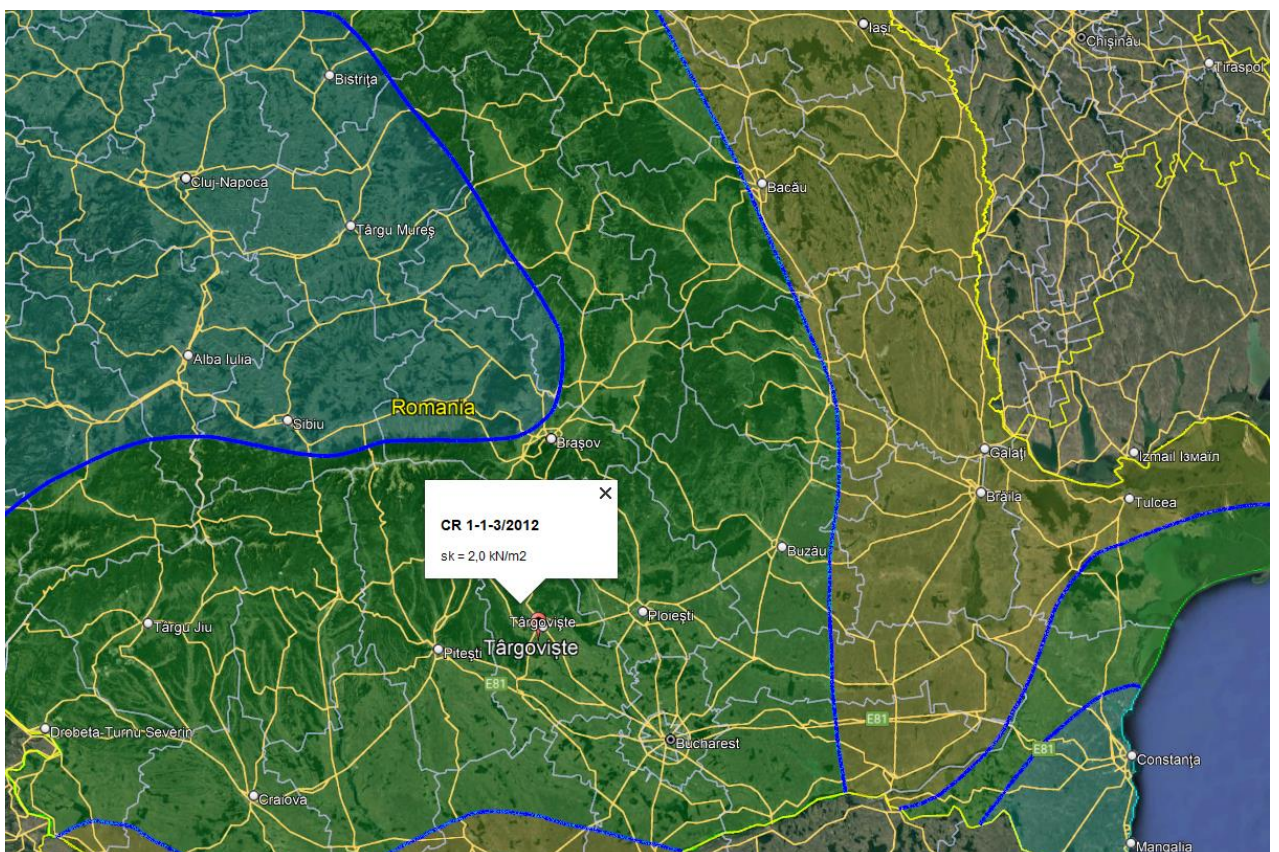
3.1.2 Condiții seimice asociate realizării construcțiilor noi

Conform hărților de zonare seismică (P100/1-2013), imobilul este situat într-o zonă ce corespunde unei accelerații la nivelul terenului de $ag=0.30g$, cu o perioadă de colț a spectrului seismic $T_c=0.70$ sec, pentru un seism cu perioada medie de revenire de 225 ani, care este cutremurul ce este luat în considerare la Stare Limită Ultimă (SLU). Coeficientul de amplificare dinamică este, conform cu normativul P100/1-2013, $\beta_0=2.50$, pentru intervalul TB-TC.

3.2 CONDIȚII CLIMATICE



Din punct de vedere al solicitărilor din vânt, conform CR 1-1-4/2012, amplasamentul corespunde unei presiuni de referință a vântului $q_b=0.4 \text{ kN/m}^2$, mediată pe 10 min la 10 m cu interval mediu de recurență de 50 ani.



Din punct de vedere al încărcărilor din zăpadă, conform CR 1-1-3/2012, amplasamentul corespunde unei valori caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol $s_k=2,0 \text{ kN/m}^2$ având interval mediu de recurență de 50 ani.

3.3 CONDIȚII GEOTEHNICE

Informațiile geotehnice nu au fost puse la dispoziția expertului.

La următoarea fază de proiectare, va fi necesară realizarea studiului geotehnic și determinarea adâncimii apei subterane.

4 CLASA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI

Clasa de importanță - expunere	γ_I
<p>Clasa 1.</p> <p>(a) Spitale și alte clădiri din sistemul de sănătate, care sunt dotate cu servicii de urgență/ambulanță și secții de chirurgie</p> <p>(b) Stații de pompieri, sedii ale poliției și jandarmeriei, parcaje supraterane multietajate și garaje pentru vehicule ale serviciilor de urgență de diferite tipuri</p> <p>(c) Stații de producere și distribuție a energiei și/sau care asigură servicii esențiale pentru celelalte categorii de clădiri menționate aici;</p> <p>(d) Clădiri care conțin gaze toxice, explozivi și/sau alte substanțe periculoase</p> <p>(e) Centre de comunicații și/sau de coordonare a situațiilor de urgență</p> <p>(f) Adăposturi pentru situații de urgență</p> <p>(g) Clădiri cu funcțiuni esențiale pentru administrația publică</p> <p>(h) Clădiri cu funcțiuni esențiale pentru ordinea publică, gestionarea situațiilor de urgență, apărarea și securitatea națională;</p> <p>(i) Clădiri care adăpostesc rezervoare de apă și/sau stații de pompare esențiale pentru situații de urgență</p> <p>(j) Clădiri având înălțimea totală supraterană mai mare de 45m și alte clădiri de aceeași natură.</p>	1.4
<p>Clasa 2.</p> <p>(a) Spitale și alte clădiri din sistemul de sănătate, altele decât cele din clasa I, cu o capacitate de peste 100 persoane în aria totală expusă</p> <p>(b) Școli, licee, universități sau alte clădiri din sistemul de educație, cu o capacitate de peste 250 persoane în aria totală expusă</p> <p>(c) Aziluri de bătrâni, creșe, grădinițe sau alte spații similare de îngrijire a persoanelor</p> <p>(d) Clădiri multietajate de locuit, de birouri și/sau cu funcțiuni comerciale, cu o capacitate de peste 300 de persoane în aria totală expusă</p> <p>(e) Săli de conferințe, spectacole sau expoziții, cu o capacitate de peste 200 de persoane în aria totală expusă, tribune de stadioane sau săli de sport</p> <p>(f) Clădiri din patrimoniul cultural național, muzee ș.a.</p> <p>(g) Clădiri parter, inclusiv de tip mall, cu mai mult de 1000 de persoane în aria totală expusă</p> <p>(h) Parcaje supraterane multietajate cu o capacitate mai mare de 500 autovehicule, altele decât cele din clasa I</p> <p>(i) Penitenciare</p> <p>(j) Clădiri a căror întrerupere a funcțiunii poate avea un impact major asupra populației, cum sunt: clădiri care deservește direct centrale electrice, stații de tratare, epurare, pompare a apei, stații de producere și distribuție a energiei, centre de telecomunicații, altele decât cele din clasa I</p> <p>(k) Clădiri având înălțimea totală supraterană cuprinsă între 28 și 45m și alte clădiri de aceeași natură</p>	1.2

Clasa 3. Clădiri de tip curent, care nu aparțin celorlalte categorii	1.0
Clasa 4. Construcții de mică importanță pentru siguranța publică, cu grad redus de ocupare și/sau de mică importanță economică, construcții agricole, construcții temporare etc.	0.8

CLĂDIREA ANALIZATĂ SE ÎNCADREAZĂ ÎN CLASA 3 DE IMPORTANȚĂ – EXPUNERE ceea ce conduce la un coeficient de importanță $\gamma_i=1.0$.

5 DESCRIEREA CONSTRUCȚIILOR EXISTENTE

5.1 DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI DIN PUNCT DE VEDERE ARHITECTURAL

Destinația clădirii a fost și se menține și în prezent de tip bloc de locuințe colective.

Este o construcție cu regim de înălțime de tip S+P+10E în suprafață construită de 359m² și o singură scară.

Cota pardoselii parterului este considerată cota 0,00 și se găsește cu circa 60cm mai sus decât cota terenului amenajat.

Construcția în plan este în formă neregulată – tronson de margine.

Circulația pe verticală este asigurată prin intermediul scărilor din beton armat amplasate la interior.

Pe verticală, imobilul nu prezintă retrageri între parter și etaje. În elevație amprenta parterului este similară cu restul etajelor, cu o serie de goluri pentru uși și ferestre.

Acoperișul este de tip sarpanta din lemn realizată peste terasa necirculabilă existentă a blocului.

Cota la coama este la 25,60 m față de cota terenului natural (CTN).

5.2 SISTEMUL STRUCTURAL AL CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

Sistemul structural a putut fi dedus din sondajele de inspecție în teren limitate. Pe alocuri au fost făcute mai multe presupuneri în ceea ce privește conformarea și alcătuirea structurii de rezistență, bazate pe prescripțiile în vigoare la acea vreme, precum și pe practicile și materialele utilizate la execuția clădirilor în perioada anilor 1977.

Construcția este realizată în anul 1977, la acel moment era valabilă norma de proiectare P13-70.

5.2.1 Suprastructura

Sistemul structural este reprezentat de o structură mixtă cadre și pereți din beton armat, Planșee de beton armat monolit în grosime de circa 12-13cm, închidere cu zidărie din BCA.

În unele poziții sunt amplasate diafragme și cadre de beton armat pentru creșterea rigidității construcțiilor însă sistemul principal de contravântuire la încărcări laterale este reprezentat de zidăria portantă confinată.

Distribuția în plan a peretilor este aceeași la toate nivelele, suprapuși pe verticală începând de la nivelul fundațiilor, ceea ce asigură un traseu continuu al forțelor seismice și gravitaționale la terenul de fundare. La parter nu sunt realizați pereți suplimentari față de etaj.

Planșeele nu prezintă discontinuități mari (goluri), deci asigură conlucrarea cu structura verticală pentru transmiterea eforturilor până la nivelul fundațiilor.

Structural găsim următoarele elemente:

- Zidărie portantă GVP, CPP + tencuială atât pentru interior cât și pentru exterior
- Zidărie BCA la exterior
- Cadre de beton armat robuste

Acoperișul este realizat din **sarpanta din lemn** realizata peste terasa necirculabila existenta a blocului

Deși nu s-au identificat, deasupra ușilor și ferestrelor sunt probabil dispuși buiandrugii din beton armat, conform practicilor curente ale perioadei în care a fost executată construcția.

5.2.2 Infrastructura

Pentru acest corp nu s-a realizat un sondaj de decopertă la fundații, însă din observațiile de la fața locului s-a putut deduce că este vorba despre un sistem de fundare de tip direct prin intermediul tălpilor de fundare, a fundațiilor izolate și radiere amplasate suficient de mult în terenul de fundare, iar terenul pare consolidat.

6 STADIUL ACTUAL ȘI DEGRADĂRILE CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

Ținând cont de perioada în care a fost realizată structura este clar că aceasta a fost supusă acțiunii mai multor seisme semnificative din secolul trecut, vorbim aici de cele din anii 1986 și 1990.

Imobilul nu a suferit intervenții de consolidare a structurii de rezistență

Clădirea nu se află pe lista monumentelor istorice sau de arhitectură și nici în zona de protecție a monumetelor istorice sau de arhitectură.

6.1 DESCRIEREA STĂRII CONSTRUCȚIEI LA DATA EVALUĂRII

În momentul relevării s-a constatat:

- Fisuri slabe ale pardoselii parterului
- Degradări ale trotuarului la interfața cu construcția existentă ca urmare a tasării în timp a construcției sau chiar lipsa trotuarului
- Infiltrații la fundații
- Degradări mari ale tencuiei de exterior cu expunerea structurii de rezistență .



Figura 3: *degradare tipică*

- Degradări marginale pentru planșele balcoanelor



- Rosturi sesimice, între tronsoanele de clădiri adiacente, tratate necorespunzător



Clădirea a fost solicitată de o serie de seisme de origine vrânceană.

Activitatea seismică de pe teritoriul țării noastre este dominată de cutremure de adâncime intermediară (subcrustale cu adâncimi între 60-170 km) din zona Vrancea. Această zonă constituie o sursă activă și persistentă de cutremure. Cele mai importante seisme (magnitudine peste 6) din ultimii 200 ani au fost conform prof. dr. ing. Dan Lungu din lucrarea "Hazardul seismic din sursa Vrancea" cele din:

- 26.10.1802 M = 7.7 (estimare dată de Mârza – 1995),
- 23.01.1838 M = 6.7,
- 06.10.1908 M = 6.5,
- 10.11.1940 M = 7.4 (7.5 estimare dată de Mârza – 1995),
- 07.09.1945 M = 6.5
- 04.03.1977 M = 7.2,

g. 31.08.1986 M = 7.0,

h. 30.05.1990 M = 6.7

i. 31.05.1990 M = 6.1

Construcția supusă expertizării tehnice a fost, deci, supusă acțiunii a cel puțin 2-3 cutremure majore: **g) ... i)** – din lista de evenimente seismice de mai sus, la care se adaugă cutremurele de mai mica magnitudine pe parcursul existenței construcției.

Magnitudinea (M) este definită în conformitate cu Ch. Richter ca măsura obiectivă a energiei totale a cutremurului eliberată la focar (focarul este definit ca locul de origine a alunecării sau fracturării blocurilor).

Intensitatea seismică (I) este un parametru calitativ ce ține seama de complexitatea fenomenului seismic, atât ca mișcare a terenului cât și a efectului asupra oamenilor, animalelor și construcțiilor (MSK).

Principalul focar este zona Vrancea care se află la confluența și sub influența subplăcii panonice (la vest), a plăcii eurasiatice (la nord est) și a subplăcii moesice (la sud est).

Prima zonare a teritoriului României se face în 1942 în cadrul "Instrucțiunilor Ministerului Lucrărilor Publice", iar prima hartă cu izoseiste se legitimează în anul 1952 (STAS 2923).

Primul normativ referitor la proiectarea clădirilor în regiuni seismice a apărut în 1963 "Normativ condiționat pentru proiectarea construcțiilor civile și industriale din regiuni seismice" indicativ P13. Scara intensităților seismice MSK 64 era definită prin STAS 3684, în cadrul căruia gradele de intensitate seismică se stabileau pe baza efectelor acțiunii mișcărilor seismice asupra oamenilor și mediului înconjurător, asupra clădirilor și asupra scoarței terestre. (trecerea de la scara MSK 64 la alte scări de intensități se explică în anexa 3).

Scara de magnitudini utilizată în cataloagele Radu, Constantinescu și Mârza era scara Gutenberg-Richter.

Mai noua scară de magnitudini promovată ca cerință de sistematizare de Programul Global de Evaluare a Hazardului Seismic în Europa (GSHAP) este scara magnitudinilor moment.

În cadrul normativului P13/1963 unul din parametrii, respectiv coeficientul $\beta(T)$, care caracterizează compoziția spectrală a mișcării terenului corespundea efectelor date de cutremurele de suprafață, concept înfirmat de cutremurele având sursa Vrancea.

Luând în considerare datele de mai sus, se poate aprecia că riscul seismic este o realitate naturală ce amenință întreaga zonă urbană a orașului **Târgoviște**.

6.2 AVARII ÎN URMA SEISMELOR SAU A ALTOR EVENIMENTE

Nu se cunosc informații despre avariile produse de cutremurele la care a fost supusă clădirea, dintre care cel mai important a fost cel din 1977 și 1986. Din informațiile prezentate de administratorului actual al imobilului, clădirea nu a suferit intervenții la structură după seismele încasate.

La interior nu s-au observat avarii structurale datorate evenimentelor seismice.

6.3 INTERVENȚII ASUPRA IMOBILULUI PE DURATA EXISTENȚEI

Interioarele au fost întreținute prin reparații curente iar după ultimul cutremur fisurile au fost probabil, reparate prin chituiră.

6.4 STAREA TEHNICA A ELEMENTELOR DE CONSTRUCȚIE

La data evaluării, starea tehnică a elementelor de construcție este următoarea :

Fundații

Fundațiile nu sunt vizibile.

S-au identificat mici degradări asociate infiltrațiilor de apă la nivelul soclurilor și s-au identificat fisuri slabe asociate tasărilor diferențiate datorate situațiilor de cutremur. Acest fapt confirmă ideea că terenul de sub fundații este consolidat iar fundațiile s-au comportat bine în "laboratorul natural" al cutremurelor încasate.

Planșee

Planșeele realizate din beton armat de tip monolit. După aspect și duritate betonul acestora poate suporta în continuare încărcările gravitaționale fără a fi necesare intervenții de consolidare, însă marginile expuse intemperiilor prezintă expulzări ale coperirilor cu beton cu expunerea armăturii interioare.

Pereți nestructurali

Nu s-au observat degradări semnificative asociate compatibilității acestora cu deplasările. Acest lucru indică faptul că structura este foarte rigidă ceea ce implică deplasări laterale mici în caz de cutremur.

Scări

Scara interioară nu prezintă degradări la nivel structural ci la nivel de finisaj

Starea anvelopei

Pereții exteriori se prezintă în stare relativ slabă din punct de vedere a protecției la intemperii.

Învelitoarea

Învelitoarea imobilului este realizat din **sarpanta din lemn** realizata peste terasa necirculabila existenta a blocului.

Straturile asociate terasei necirculabile prezintă degradări excesive.

6.5 APRECIERI ASUPRA NIVELULUI DE CONFORT ȘI UZURĂ A IMOBILULUI

Ținând cont că imobilul a fost dat în folosință începând cu anul 1977 este normal ca structura, finisajele și instalațiile să prezinte un anumit grad de uzură corespunzător vechimii acestora.

În acest caz avem de a face cu o uzură fizică sub acțiunea solicitărilor asupra materialelor ce intră în componența structurii de rezistență. Întrucât acest proces care se desfășoară pe toată perioada existenței construcției face ca proprietățile fizico- mecanice și chimice ale materialelor să fie influențate apreciabil de modul lor de aplicare și de durata acestora.

Solicitarile statice de lungă durată determină apariția fenomenului de oboseală statică, constând în apariția unor microfisuri interne care, afectând continuitatea structurii materialelor, produc o stare generalizată de afânare.

Comportarea zidăriei din structurile solicitate seismic prezintă un grad mărit de complexitate, față de cazul acțiunilor obișnuite statice. Acțiunile repetate, de mică intensitate, aplicate cu viteze mari, specifice mișcărilor

seismice, datorită intervalului redus de timp în care se exercită efectul solicitării, nu permit ca degradarea structurii interne să atingă aceiași parametri ca în cazul încărcărilor statice de intensități echivalente.

Cu totul altfel se prezintă situația în cazul solicitărilor puternice când este depășit domeniul comportării elastice ale materialului, cu incursiuni în domeniul plastic.

La data efectuării inspecției nu sunt vizibile fenomene de uzură în timp a componentelor structurale

7 PRECIZAREA CERINTELOR DE TEMĂ

Urmărind partiurile de arhitectură se poate observa că regimul de înălțime al construcțiilor nu se schimbă.

Se propun lucrări de renovare energetică moderată.

8 EVALUAREA CALITATIVĂ A CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

Evaluarea calitativă urmărește să stabilească măsura în care regulile de conformare generală a structurilor și de detaliere a elementelor structurale și nestructurale sunt respectate în construcțiile analizate. Natura deficiențelor de alcătuire și întinderea acestora reprezintă criterii esențiale pentru decizia de intervenție structurală și stabilirea soluțiilor de consolidare, dacă este cazul.

În cadrul evaluării calitative se vor analiza condițiile privind traseul încărcărilor, condițiile de asigurare a redundanței, condițiile privind configurarea clădirii cu evidențierea acolo unde este cazul a discontinuităților și neregularităților.

Se va analiza sistemul de contravântuire ce dă rigiditate construcției, adică structura de zidărie portantă confinată.

8.1 LISTA DE CONDIȚII ȘI DETERMINAREA GRADULUI DE ALCĂTUIRE SEISMICĂ – R1

Evaluarea calitativă detaliată s-a făcut ținând seama de:

- principiile de alcătuire constructivă în comportarea seismică a clădirii din zidărie confinată;
- amploarea fenomenului de deteriorare din cauza cutremurului și/sau a altor acțiuni.

În cele de mai jos se va face o evaluare comună tuturor substructurilor în ceea ce privește indicatorul R1

Calculul indicatorului R1 pentru evaluare calitativă

Criteriu	Criteriul este îndeplinit	Criteriul nu este îndeplinit		
		Neîndeplinire minoră	Neîndeplinire moderată	Neîndeplinire majoră
1. Calitatea sistemului structural Criteriu orientativ punctaj maxim - prevederi CR6-2013 Punctaj maxim: 10 puncte	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
<ul style="list-style-type: none"> • Eficienta conlucrării spațiale a elementelor structurii - legături între pereți ortogonali 			5	

• Eficiența conlucrării spațiale a elementelor structurii - legături între pereți și planșeu			7	
• Existența arilor de zidărie suficienta pe ambele direcții și aproximativ egale			7	
Punctaj realizat	5			
2. Calitatea zidăriei				
Punctaj maxim: 10 puncte	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
• Calitatea elementelor			6	
• Omogenitatea țeserii, regularitate rosturi, grad de umplere cu mortar		8		
• Existența unor zone slăbite, șlițuri/nișe			6	
Punctaj realizat	6			
3. Tipul planșeelor				
Punctaj maxim: 10 puncte	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
• Rigiditate planșee în plan orizontal			8	
• Eficiența legăturilor cu pereții (asigură compatibilitate deplasări, împiedică răsturnarea pereților)			8	
Punctaj realizat	8			
4. Configurația în plan				
punctaj maxim conf. P100-1/2013				
Punctaj maxim: 10 puncte	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
• Compactitate și simetrie exprimată prin raportul laturilor și dimensiunile retragerilor		9		
• existența sau absența bovindourilor	10			
Punctaj realizat	9			
5. Configurația în elevație				
punctaj maxim conf. P100-1/2013				
Punctaj maxim: 10 puncte	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
• Uniformitate în elevație exprimată prin retrageri la niveluri succesive	10			
• Uniformitate în elevație exprimată prin existența de proeminente la ultimul nivel	10			
• Discontinuități pe verticală (goluri mai mari în etaj decât în parter)	10			
Punctaj realizat	10			
6. Distanța între pereți Criteriu orientativ punctaj maxim - prevederi CR6-2013 pentru sistem fagure				
Punctaj maxim: 10 puncte	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
• Distanța între pereți - conf. CR6 max 5m, celula max 25mp, H<3,20			7	
Punctaj realizat	7			

7. Elemente care dau împingeri laterale Criteriu orientativ punctaj maxim - lipsa bolți, șarpante etc. Punctaj maxim: 10 puncte	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
• Existență arce, bolți cupole, șarpante și elemente care dau împingeri	10			
Punctaj realizat	10			
8. Tipul terenului de fundare punctaj maxim: teren normal, fundații continue b.a. Punctaj maxim: 10 puncte	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
• Natura terenului de fundare (normal/difil)			7	
• Capacitate fundații		8		
• Eforturi provenite din tasări diferențiale și din acțiunea seismului			7	
Punctaj realizat	7			
9. Interacțiuni cu clădiri adiacente punctaj maxim: clădire izolată Punctaj maxim: 10 puncte	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
• Risc de ciocnire cu clădiri alăturate			7	
• Înălțimile clădirilor vecine			7	
• Risc de cădere al unor componente ale clădirilor vecine			7	
Punctaj realizat	7			
10. Elemente nestructurale Criteriu orientativ punctaj maxim - lipsa elemente sau asigurarea stabilității lor conf. P100-1 Punctaj maxim: 10 puncte	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
• Existență elemente de zidărie majore (calcane, frontoane, timpane) sau placaje grele cu risc de prăbușire		9		
Punctaj realizat	9			
Punctaj total	78			

R1= 78 puncte

8.2 STAREA DE DEGRADARE A ELEMENTELOR STRUCTURALE ȘI DETERMINAREA GRADULUI DE AFECTARE STRUCTURALĂ R2

În funcție de amploarea și distribuția nivelului de avariere pe întreaga construcție, punctajul detaliat pentru clădirea analizată, pentru diferitele categorii de avarii s-a stabilit conform tabelului D3 din P100/3-2019.

În cele de mai jos se va face o evaluare comună celor 3 substructuri în ceea ce privește indicatorul R2

Tabelul D.3 Calculul indicatorului R_2 pentru evaluare calitativă detaliată

Categoria avariilor	Elemente verticale (A_v)			Elemente orizontale (A_h)		
	Suprafața afectată			Suprafața afectată		
	$\leq 1/3$	$1/3 \div 2/3$	$> 2/3$	$\leq 1/3$	$1/3 \div 2/3$	$> 2/3$
Nesemnificative	70	70	70	30	30	30
Moderate	65	60	50	25	20	15
Grave	50	45	35	20	15	10
Foarte grave	30	25	15	15	10	5

Indicatorul R_2 care definește gradul de avariere seismică a clădirii se determină cu relația:

$$R_2 = A_h + A_v = 20 + 60 = 80 \text{ puncte}$$

- elemente orizontale (include planșeele) : avarii moderate pe 50% din suprafață **$A_h = 20$ puncte**

- elemente verticale : avarii moderate pe 50% din suprafață **$A_v = 60$ puncte**

9 EXPERTIZA TEHNICĂ PENTRU REABILITAREA TERMICĂ A CLĂDIRILOR

În cazul reabilitării termice a clădirilor expertiza tehnică se efectuează în vederea realizării lucrării de intervenție la anvelopa clădirii și renovare moderată

Se fac următoarele mențiuni:

- Este o clădire cu cel mai mult de cinci niveluri supraterane și nu au fost efectuate lucrări de intervenție, astfel cum sunt reglementate de Legea nr.10/1995, cae să-i diminueze capacitatea de rezistență și stabilitate de ansamblu avută în vedere la proiectare
- Nu a fost încadrată anterior, prin expertiză tehnică, în clasa de risc seismic R_{sl} conform normativului P100-92, respectiv R_s I conform codului P100-3/2008, și nu au fost executate sau se află în curs de execuție lucrări de intervenție pentru creșterea nivelului de siguranță la acțiuni seismice
- Construcția nu este clasată și nu se găsește în curs de clasare ca monument istoric

Având în vedere mențiunile de mai sus, conform indicativului C254/2017 cap 3.4.1, expertizarea tehnică pentru cerința fundamentală "rezistență mecanică și stabilitate" se efectuează cu evaluarea seismică a clădirii existente.

Pentru expertizarea tehnică se va utiliza conținutul cadru al expertizei tehnice conform capitolului 3.4.2 al indicativului C254/2017:

a) Identificarea clădirii existente

Vezi cap.1 al prezentului document.

b) Definirea temei și scopul expertizei

Tema asociată prezentului capitol este renovarea energetică moderată

Scopul expertizei este de evaluare a condițiilor în care lucrările de renovare a clădirii se pot face cu respectarea reglementărilor și a legislației tehnice în vigoare.

c) Identificarea amplasamentului prin : acțiunile relevante privind comportarea clădirii

Informațiile se găsesc în capitolul 3 al prezentului document.

d) Descrierea generală a clădirii pe baza datelor isorice, inspecției vizuale, analizării documentației tehnice de proiectare și execuție, precum și a reglementărilor tehnice aplicabile

Se menționează faptul că nu s-a dispus de documentație tehnică de proiectare și execuție asociată edificării.

Restul informațiilor sunt prevăzute în capitolele 5 și 6 ale prezentului document

e) Întocmirea releveului fotografic și descriptive al stării fizice a clădirii existente la data expertizării tehnice

Vezi releveu foto anexat prezentului document.

f) Prezentarea, după caz, a rezultatelor sondajelor sau investigațiilor efectuate privind produsele pentru construcții puse în opera

Nu sunt necesare. S-au realizat investigații vizuale.

g) Descrierea lucrărilor de reparații/intervenții propuse pentru punerea în siguranță și asigurarea integrității elementelor de construcție cu rol structural/nestructural, care fac obiectul reabilitării termice a clădirii, cu considerarea încărcărilor suplimentare aferente, provenite din aplicarea măsurilor de izolare termică propuse

Înainte de aplicarea termosistemului se impune realizarea unor reparații privind suportul.

Lucrările de reparație prezentate în continuare preced, după caz, toate categoriile de lucrări de termoizolare

Reparațiile pot avea două aspecte: reparații de suprafață și reparații fisuri

Pentru reparații de suprafața a elementelor de beton se va utiliza mortar de reparații betoane pe baza de ciment (ex : Sika MonoTop 612 sau similar) iar pentru repararea fisurilor se va utiliza rasina epoxidica bicomponeta (ex : Sikadur-52 Injection sau similar). **Se vor realiza obligatoriu reparații ale suprafețelor de beton cu reînglobarea armăturilor (acolo unde este cazul).**

Toate reparațiile asociate elementelor de beton se vor realiza cu respectarea Indicativului C149-1987 și a specificațiilor tehnice de produs.

Pentru zidărie se vor realiza reparații generale pe fațade. Astfel, pentru zonele unde sunt necesare reparații, se va desface total tencuiala până la suportul de zidărie, apoi se va reface tencuiala în sistem de tip tencuială armată cu plasă rețea #φ4/10/10 conectată pe suport prin minim 5 conectori metalici/mp. Abia după uscarea tencuiei se va aplica termosistemul.

Termosistemul care formează închiderea clădirii, se acoperă cu plasă de pvc, fixată cu dibluri conexpand 6 bucăți la metru pătrat, peste care se tencuiește cu mortar decorativ, colorat conform specificațiilor din proiect.

Pentru lipirea plăcilor termoizolante se folosește adezivul de șpaclu (mortar uscat, gata preparat în saci). Se toarnă conținutul sacului în apă curată și se amestecă cu mixerul până se obține o pastă omogenă; se lasă în repaus 5 minute pentru maturare, după care se mai amestecă lent încă minimum 2 minute. Prepararea se poate face și în betoniere, cu respectarea dozajului de apă și a timpilor de malaxare și maturare.

După o aranjare și apăsare corectă a plăcilor se obține o suprafață plană. În rosturile și spațiile libere dintre plăci nu se va aplica adezivul de șpaclu pentru a nu forma punți termice. Marginile plăcilor, care depășesc colțurile fațadei se vor tăia după minimum 24 ore de la lipire. Plăcile se așează cu rosturile țesute, obligatoriu, inclusiv la colțurile clădirii

Pentru asigurarea unei ancorări mecanice suplimentare, plăcile termoizolante se fixează cu dibluri de plastic tip IDK-T (6 dibluri/ placă) la 24 ore după lipirea plăcilor. La colțurile clădirii se vor adăuga minimum 2

dibluri pe placă, dispuse în interiorul unei fâșii cu lățimea de maximum 40 cm de la muchie. Talerele diblurilor trebuie îngropate până la fața exterioară a plăcilor de polistiren iar diblurile se vor ancora minim 7cm în structura zidăriei și minim 5cm în structura de beton (conform GP123-2013) . Adânciturile de la nivelul capetelor diblurilor se vor netezi cu adeziv pentru șpaclu cu minimum 12 ore înainte de șpăcluirea plăcilor termoizolatoare.

h) Prezentarea rezultatelor evaluărilor calitative și cantitative efectuate în scopul fundamentării concluziilor și recomandărilor

Pentru evaluarea calitativă a construcției existente vezi capitolul 8 al prezentului document.

Evaluarea cantitativă se realizează orientativ prin metodologie I

$f_{ctd} =$	0.6 N/mm ²	$a_g =$	0.24 g
$\tau_k =$	0.06 N/mm ²	$\gamma_1 =$	1
$E_{uni} =$	11 kN/m ²	$\beta_0 =$	2.5
$\tau_{lim_b} =$	0.42 N/mm ² (0.7 \times f_{ctd})		
$\tau_{lim_z} =$	0.06 N/mm ²		

Corp	Dimensiuni în plan		Nr. Niveluri	G	q	λ	Fb	Ax	Ay	τ_x	τ_y	Tip structura Beton-b	τ_{lim}	R3	Clasa de risc
	L	B								= Fb/Ax	= Fb/Ay				
	(m)	(m)		(kN)			(kN)	(mp)	(mp)	(N/mm ²)	(N/mm ²)	Zidarie - z	(N/mm ²)		
	359.0		11	43439	2.5	0.85	7771.585	12.40	12.77	0.63	0.61	b	0.42	0.67	RS III

i) Precizarea de măsuri generale și specifice de protecție pe perioada lucrărilor

Măsurile generale de protecție sunt cele cuprinse în legile aplicabile asociate măsurilor de protecție, vezi capitolul 11 al prezentului document.

j) Prezentarea de concluzii și recomandări cu privire la aspect precum : condiții și limitări impuse, măsuri și intervenții necesar a fi efectuate la nivelul elementelor de construcție și prinderilor/legăturilor acestora, care ulterior, după realizarea lucrărilor, se consemnează în cartea tehnică a construcției

Pentru eventuale lucrări de reparații la suprafața betonului se vor utiliza mortar de reparatii betoane pe baza de ciment (ex : Sika MonoTop 612 sau similar) iar pentru repararea fisurilor se va utiliza rășina epoxidică bicomponenta (ex : Sikadur-52 Injection sau similar).

Pentru zonele degradate de zidărie se va reface integritatea zidăriei și se vor aplica aplica tencuieli pe bază de ciment fără var cu integrarea unei armări de integritate (rețea # ϕ 4/10/10- cu suprapunere 3 ochiuri).

Parapeții prefabricați de beton agrafați se vor desface și se vor reface cu tamplarie pvc cu geam termopan iar la partea inferioara cu panouri tip Weiss.

Se vor realiza obligatoriu reparații ale suprafețelor de beton cu reînglobarea armăturilor (acolo unde este cazul).

k) Lucrări conexe ce pot fi cerute pentru obținerea unor avize

Se pot modifica treptele de acces în clădire cu acomodarea unei rampe de acces personal cu dizabilități.

10 ÎNCADRAREA ÎN CLASA DE RISC SEISMIC A CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

În prezentul capitol se va face o încadrare în clasa de risc seismic a construcției existente doar pe baza indicatorilor R1 și R2. Indicatorul R3 este destul de estimativ putând fi folosit doar ca o informație de plasare în domeniu.

Tabelul 10.1. Valori ale indicatorului R1 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R1			
< 30	30 – 60	61 – 90	91 – 100

Conform tabelului 10.1. pentru o valoare a indicatorului **R1 = 78** puncte, **clădirea poate fi încadrată în clasa III-a de risc seismic.**

Tabelul 10.2. Valori ale indicatorului R2 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R2			
< 40	40 – 70	71 – 90	91 – 100

Conform tabelului 10.2. pentru o valoare a indicatorului **R2 = 80**, **clădirea poate fi încadrată în clasa III-a de risc seismic.**

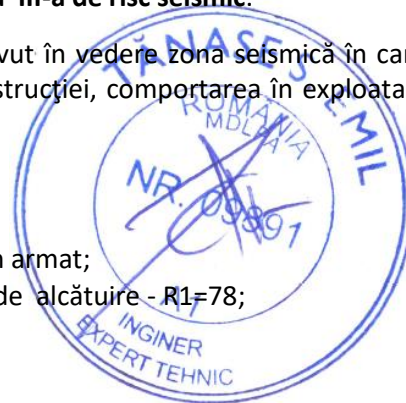
Tabelul 10.3. Valori ale indicatorului R3 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R3(%)			
< 35	35 – 65	66 – 90	91 – 100

valoarea R3 minimă este 67% deci **clădirea poate fi încadrată în clasa III-a de risc seismic.**

În luarea deciziei de încadrare în clase de risc seismic, expertul a avut în vedere zona seismică în care este amplasată construcția, precum și alte criterii privind alcătuirea construcției, comportarea în exploatare și la acțiuni seismice, cum sunt:

- regimul de înălțime: S+P+10E
- vechimea construcției (cca. 42de ani);
- sistemul structural – Structura mixta cadre si pereti din beton armat;
- conformarea structurală – gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire - **R1=78**;
- gradul de afectare structurală – **R2=80**;
- gradul de asigurare structurală seismică – **R3=67**
- starea elementelor nestructurale (corespunzătoare).



Din punct de vedere al riscului seismic, în sensul efectelor probabile ale unor cutremure, caracteristice amplasamentului, asupra construcției existente analizate în acest caz, expertul încadrează clădirea existentă (cuprinzând propunerile de renovare energetică) în clasa de risc seismic Rs III, ce corespunde construcțiilor susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

11 MENȚIUNI

11.1 MENTIUNI CU CARACTER SPECIAL

Construcția nu se găsește în zona de protecție și nu este monument.

11.1.1 Referitor la parapetii balcoanelor

Avand in vedere ca parapetii balcoanelor sunt realizați din prefabricate de beton armat conectate prin agrafare pe structura suport, acești parapeti se vor desface pentru că prezintă risc de cădere de la înălțime. Aceștia se vor înlocui cu tamplarie pvc cu panouri tip Weiss care se montează pe o substructură metalică nouă (de susținere) conectată atât inferior cât și superior în planșeele construcției gazdă.

11.1.2 Referitor la rosturile dintre tronsoane

În cazul în care construcția este realizată în adicență cu alte tronsoane rostul de lucru se va curăța și se va elibera de eventuale materiale casante introduse, de-a lungul, timpului în rost.

Se va realiza repararea marginilor tronsoanelor adiacente și se va aplica profil specific de rost care să permită jocul liber al tronsoanelor adiacente.

11.1.3 Referitor la realizarea unor reparații de placare cu tencuială armată

Pentru o serie de pereți existenți s-au identificat o suită de degradări ce trebuiesc reparate prin realizarea unei tencuieli armate în grosime de circa 5cm.

Înainte de realizarea plăcii cu tencuială armată se va realiza decopertarea peretilor până la zidărie.

Se vor șpițui rosturile dintre cărămizi pe o adâncime de 1,5cm

Tencuiala se execută cu mortar de ciment M100-T. Se interzice adăugarea varului în compoziția tencuielii armate.

Plasele de armătură sunt din rețele de tip plasă sudată (#φ4/100/100) cu clasa de rezistență S500. Plasele se vor suprapune la capete pe o lungime de minim 2,5-3 ochiuri.

Se vor realiza reparații generale pe fațade. Astfel, acolo unde este necesar, se va desface total tencuiala până la suportul de zidărie, apoi se va reface tencuiala în sistem de tip tencuială armată cu plasă rețea #φ4/10/10 conectată pe suport prin minim 5 conectori metalici/mp. Abia după uscarea tencuielii se va aplica termosistemul.

11.1.4 Referitor la eventualitatea montării de panouri fotovoltaice

Panourile se pot monta pe suprafața orizontală a terasei necirculabile.

Suportii de susținere ai panourilor solare vor fi de tip S-Dome sau similar și se vor amplasa prin intermediul unor substructuri conectate direct de planșeul suport (în cazul teraselor necirculabile) și de structura principală de lemn a șarpantei (în cazul construcțiilor cu pod).

Pentru că pe acoperiș sunt zone de sucțiune ale vântului (în mod special pe fâșia de 5m marginală perimetrală a construcției), suportii tip S-Dome nu se acceptă să fie amplasați prin rezemare directă pe învelitoarea acoperișului. În această situație, greutatea panoului + suport nu va depăși 20kg/mp, din acest motiv modificarea masei seismice se poate ignora.

Prinderea, în sine, a substructurii suport va fi dimensionată de către firma care furnizează sistemul, iar breviarul de calcul va fi pus la dispoziția beneficiarului.

11.1.5 Ref la elementele din lemn care se păstrează în lucrare

Acest capitol este valabil doar pentru situațiile în care construcția este doată cu pod de lemn sau șarpantă de lemn care se păstrează în lucrare.

Asupra elementelor de lemn, care se păstrează în lucrare, se vor implementa următoarele lucrări:

- Repararea elementelor structurale degradate ale șarpantei
- Tratarea și ignifugarea structurii din lemn

11.1.5.1 Măsurile de reparații pentru structura de lemn a podurilor

Pentru structurile de lemn ale podului aferent corpului C1 se vor face reparații ale structurilor de lemn acolo unde sunt necesare.

Tălpile sunt grinzi cu secțiunea rectangulară, dispuse sub popi sau alte piese ale șarpantei, cu latura mare pe verticala, având rolul de a repartiza sarcinile transmise de șarpanta la planșeul de susținere.

Popii sunt elemente solicitate la compresiune - vor fi executați din lemn ecarisat. Îmbinarea dintre popi, tălpi și pane se face cu cep, iar îmbinarea cu contrafișele se face cu prag.

Contrafișele sunt piese înclinate într-un sens sau în ambele sensuri, solicitate la compresiune sau la întindere, având rol de a rigidiza șarpanta, asigurând o mai bună trimitere a sarcinilor la piesele componente. Îmbinările contrafișelor cu piesele șarpantelor se fac cu prag.

Panele sunt piese orizontale așezate în lungul acoperișului care rezemă pe popi. Rolul panelor este de a prelua și a transmite sarcinile din învelitoare la șarpantă prin intermediul căpriorilor.

Panele, fiind solicitate la încovoiere, trebuie repartizate cât mai uniform pe versanții acoperișului la distanțe egale unele de altele pentru a asigura o bună transmitere a sarcinii. Panele se execută din lemn ecarisat.

După locul unde sunt așezate, paneele sunt denumite astfel:

- pană de coama – la partea superioară a șarpantei;
- pană intermediară – pe generatoarea versantului;
- cosoroabă – pană așezată pe zidurile exterioare ale clădirii.

Căpriorii sunt elementele care preiau sarcinile acoperișului, greutatea învelitorii, a zăpezii, ș.a..Sunt montați perpendicular pe poala învelitorii, pe linia de cea mai mare pantă, așezați la distanțe egale unul de celalalt, rezemă la baza învelitorii pe cosoroabă, iar la coamă pe o pană sau unul pe celalalt.

Toate îmbinările dintre elementele structurale ale șarpantei se vor suplimenta prin adăugare sau înlocuire cu elemente metalice de tip conectori pentru lemn.

Lucrările de reparații pot fi următoarele:

Pe lângă rezolvarea părții de conectică prin folosirea conectorilor metalici pentru lemn se vor face și următoarele lucrări de reparații:

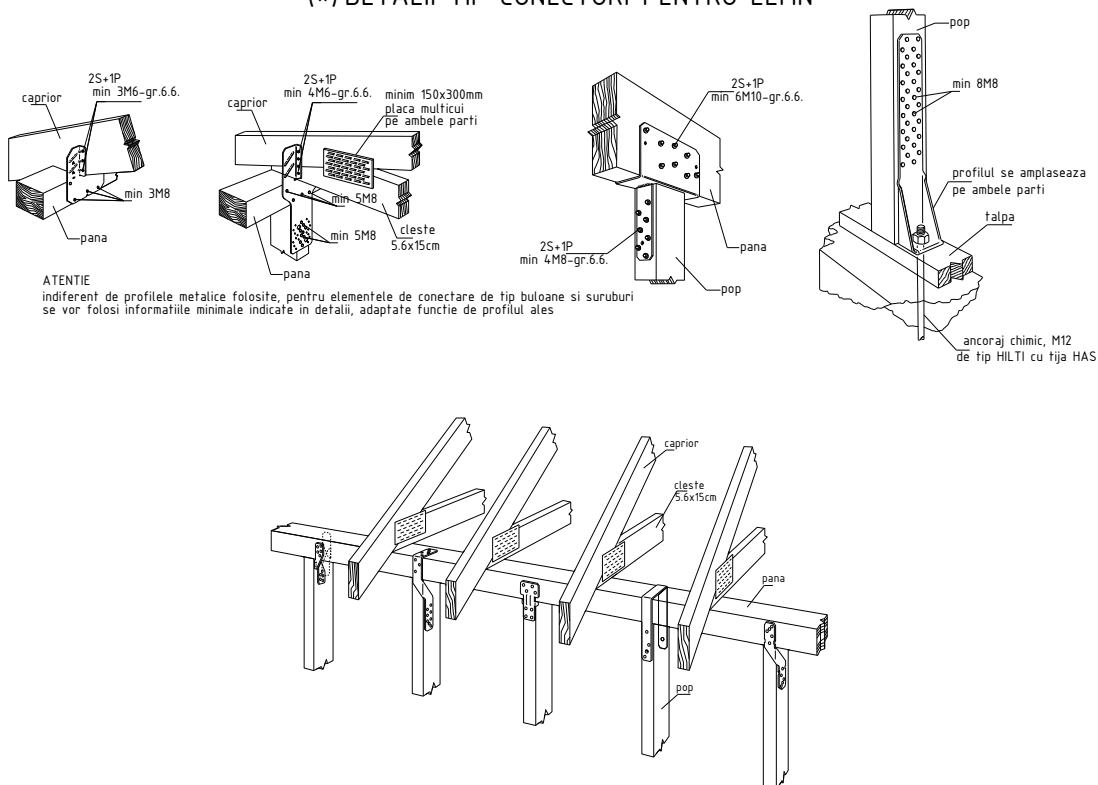
- dublarea elementelor de lemn degradate- este o lucrare posibilă acolo unde schema de descărcare permite acest lucru, spre exemplu : căpriori, popi, pane, clești
- înlocuirea elementelor de lemn degradate- se desfac elementele existente degradate și se înlocuiesc cu altele noi. Se va aplica în mod special pentru zonele degradate de astereală.
- Încorsetarea elementelor de lemn- se încarcă fisurile cu adeziv pentru lemn tip HORN BACH pe suport de Ipsos sau tip Sika după care se montează juguri metalice de consolidare a elementelor din lemn crăpate sau fisurate. Jugurile metalice sunt de tip platbenzi îndoite și închise cu șuruburi – se poate utiliza la reparare apopilor existenți

Mai jos se găsește un tabel centralizator cu lucrările de reparații premise pentru fiecare element de lemn în parte.

Element	Intervenție de reparare acceptată
---------	-----------------------------------

Pane	- Înlocuire - Dublare
Popi	- Înlocuire - Dublare - Încorsetare
Clești	- Înlocuire
Astereala	- Înlocuire
Căpriori	- Înlocuire - Dublare
Cosoroaba	- Dublare
Contrafise	- Înlocuire - Încorsetare

(*) DETALII TIP CONECTORI PENTRU LEMN



11.1.5.2 Tratare și ignifugare

Pentru ca este un material care poate lua foc usor si poate intretine un incendiu, lemnul acoperișului trebuie protejat prin **ignifugare**, un proces prin care este tratat cu substante ignifuge pentru a-i creste rezistenta la ardere.

Este important de stiut totusi ca, in urma acestui tratament, lemnul nu devine complet imun la ardere. Ignifugarea doar ingreuneaza aprinderea acestuia si reduce viteza de ardere si de propagare a flacarilor. Ignifugarea lemnului se poate realiza in trei moduri:

- **Prin imersie** - lemnul este scufundat pentru o anumita perioada intr-o solutie ignifuga. Procedura dureaza, dar e foarte eficienta.

- **Prin pulverizare** - solutia este pulverizata pe lemn folosind echipamente speciale si se poate face chiar si dupa ce lemnul a fost montat, fie ca e vorba despre grinzi sau scanduri.
- **Prin pensulare** - in cazul in care nu detii un compresor sau un pistol de pulverizat, poti folosi si o pensula, dar procedura este una de durata.

Mucegaiul, ciuperca lemnului, carii si alte insecte pot afecta lemnul, care, in timp, ii pot subrezi rezistenta. Tratamentul care il protejeaza impotriva acestor pericole se numeste **antiseptizare**.

Pe langa lacuri si alte produse speciale destinate antiseptizarii, acest tratament mai poate fi efectuat prin:

- **Tratarea** lemnului cu abur la temperaturi ridicate
- **Injectarea** lemnului cu solutii speciale
- **Tratarea** lemnului cu sulfat de cupru (cunoscut si ca piatra vanata) sau cu borax

Pentru ignifugare este obligatorie utilizarea numai a produselor avizate de Comandamentul Trupelor de Pompieri și - după caz - numai cu agrement tehnic.

Lucrările de tratare și ignifugare vor fi executate de personal instruit și atestat in acest scop, cu respectarea stricta a instrucțiunilor de utilizare elaborate de producător.

11.1.6 Referitor la eventualitatea construirii unui nou corp de scară adiacent construcției existente

La nivelul fundațiilor, noile fundații de beton armat (asociate construcției noi) nu se vor conecta cu fundațiile existente. În acest fel, nu apar influențe negative asupra fundațiilor existente.

La nivelul suprastructurii, **realizarea rostului de 5cm liber între construcții** asigură necoliziunea construcțiilor în cazul unui eveniment seismic.

Modul de fundare al noii construcții va fi tip direct prin intermediul **fundațiilor izolate amplasate la o cotă de fundare egală cu cota de fundare a fundațiilor existente adiacente**. Se interzice coborârea cotei de fundare a noii construcții propuse, sub cota de fundare a fundațiilor existente și se interzice urcarea cotei de fundare a noii construcții propuse mai sus decât a construcției existente.

La momentul realizării săpăturii constructorul se va îngriji să afle despre prezența unor eventuale rețele sau trasee edilitare care trebuiesc închise sau deviate.

11.1.7 Lucrări conexe privind noile finisaje

- Noile finisaje se vor realiza doar după îndepărtarea celor existente

11.1.8 Lucrări de termoizolare

În ceea ce privesc lucrările de termoizolare se dau mai jos câteva prevederi minimale

Pentru lipirea plăcilor termoizolante se folosește adezivul. În rosturile și spațiile libere dintre plăci nu se va aplica adezivul de șpaclu pentru a nu forma punți termice. Marginile plăcilor, care depășesc colțurile fațadei se vor tăia după minimum 24 ore de la lipire. Plăcile se așează cu rosturile țesute, obligatoriu, inclusiv la colțurile clădirii. executie

Pentru asigurarea unei ancorări mecanice suplimentare, plăcile termoizolante se fixează cu dibluri de plastic tip IDK-T sau similar (6 dibluri/ placă), la 24 ore după lipirea plăcilor. La colțurile clădirii se vor adăuga minimum 2 dibluri pe placă, dispuse în interiorul unei fâșii cu lățimea de maximum 40 cm de la muchie. Diblurile trebuie să pătrundă în peretele de zidărie minimum 50 mm, iar în beton 35 mm. Talerele diblurilor trebuie îngropate până la fața exterioară a plăcilor de polistiren. Adânciturile de la nivelul capetelor diblurilor se vor netezi cu adeziv pentru șpaclu cu minimum 12 ore înainte de șpacluarea plăcilor termoizolatoare.

11.1.9 Construcții noi secundare de compensare cotă nivel

În lateralele clădirii se pot propune construcții noi de tip scări și rampe

Pentru aceste lucrări se poate opta dintre două variante de realizare a suprastructurii rampei: soluție de beton armat sau structură metalică. Fundația se realizează direct prin intermediul tălpilor de fundare, fundații izolate sau radier. Cota de fundare se va realiza la minim 1,2m adâncime față de cota terenului amenajat.

Structurile secundare nou propuse se vor realiza independent cu un rost de lucru (față de construcția existentă) de minim 5cm pentru rampa persoanelor cu dizabilități și minim 2 cm pentru scările exterioare.

11.2 MENȚIUNI CU CARACTER GENERAL

Pentru executarea lucrărilor prevăzute se vor lua următoarele măsuri :

- la începerea lucrărilor de reparații se va efectua relevul tuturor fisurilor existente în elementele structurale și se vor face reparații înainte de a se trece la aplicarea tencuielilor și finisajelor
- pentru lucrările executate, constructorul și beneficiarul vor întocmi procese verbale de lucrări ascunse, cu respectarea tuturor prevederilor cuprinse în "Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat", indicativ NE 012-2010;
- lucrările trebuie executate de echipe de muncitori calificați sub îndrumarea unui cadru tehnic și sub supravegherea dirigintelui de șantier, atestat de MLPAT;
- cu 10 zile înaintea începerii lucrărilor va fi anunțat Inspectoratul Teritorial în Construcții, pentru luarea în evidență și aprobarea Programului de Faze Determinante;
- la începerea execuției va fi afișat în loc vizibil, pe toată durata lucrărilor, un panou pentru identificarea investiției, conform Ordinului MLPAT nr.63/N din 11.08.1998;
- pe toată durata execuției se vor lua măsurile necesare pentru evitarea oricăror accidente de muncă, folosind parapeții, panourile avertizoare și iluminatul de semnalizare, în conformitate cu prevederile din Normele generale de Protecție a Muncii.

11.3 MENȚIUNI PRIVIND PROTECȚIA MUNCII

- Pentru executarea lucrărilor prevăzute constructorul va lua toate măsurile pentru respectarea prevederilor din următoarele norme de protecția muncii:
- Norme generale de protecția muncii elaborate de Min. Muncii și Protecției Sociale și de Min. Sănătății;
- Legea protecției muncii nr. 319 / 2006;
- HG nr. 300 / 2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- HG nr. 1048 / 2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- HG nr. 1051 / 2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători;
- HG nr 1091 / 2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- IM 007 / 1996 - Norme specifice de protecție a muncii pentru lucrări de cofraje, schele, cintre și eșafodaje (BC 10 / 1996);
- IM 006 / 1996- Norme specifice de protecție a muncii pentru lucrări de zidărie și finisaje (BC10/ 1996);
- Ordinul MLPAT nr. 9/N/15.03.1993- Regulament privind protecția muncii în construcții (Buletinul Construcțiilor nr. 5,6,7/1993).
- P 118 / 1999 Normativ de protecție la foc

- Ordinul MDLPL nr. 269/04.03.2008 si Min. Internelor si Reformei Administrative nr. 431/ 31.03.2008 Regulament privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc – Clase de reacție la foc.

12 CONCLUZII

În urma analizei din cadrul expertizei, care a avut drept scop analizarea structurii de rezistență din punct de vedere al asigurării cerinței esențiale “A1”- rezistență mecanică și stabilitate”, **construcția existentă este încadrată în clasa de risc seismic Rs III ce corespunde construcțiilor susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.**

Structura existenta NU necesită consolidare, dar pot fi necesare unele lucrări de reparatii prin placare cu tencuială armată conform prezentului document.

Întrucât construcția studiată se încadrează în clasa de risc seismic Rs III, asupra acesteia se poate interveni. Se pot implementa următoarele tipuri de lucrări pentru renovarea energetică fără a influența negativ rezistența, stabilitatea și comportarea în exploatare a clădirii, astfel:

- Lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii – precum înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie performantă energetic, termoizolarea fațadei, termoizolarea terasei/șarpantei cu vată mineral, refacerea învelitorii în terasa (cu funcția de colectare a apelor pluviale).
- Lucrări de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare și/sau ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior;
- Lucrări de reabilitare/modernizare a instalațiilor de iluminat în clădiri, precum iluminatul cu LED cu corpuri de iluminat cu durată mare de viață și montarea de panouri fotovoltaice acoperă consumul de energie electrică;
- Lucrări pentru echiparea cu stații de încărcare pentru mașini electrice, conform prevederilor Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată, respectiv instalare de stații de încărcare rapidă pentru vehicule electrice aferente clădirilor publice (cu putere peste 22kW), cu două puncte de încărcare/stație.
- Sisteme inteligente de umbrire pentru sezonul cald;

Alte tipuri de lucrări, precum, dar fără a se limita la:

- repararea și refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție, înlocuirea tâmplăriei interioare, realizarea de rampe de acces pentru persoanele cu dizabilități independentă de structura clădirii, lucrări pentru conformarea obiectivului în baza cerințelor pentru siguranță în caz de incendiu, recompartimentări interioare cu pereți ușor, lărgirea golurilor de trecere existente în pereții fără rol structural, realizarea de noi goluri în pereții fără rol structural, anexarea unei scări exterioare de evacuare independentă de structura clădirii.
- repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura blocului de locuințe
- construirea acoperișului tip șarpantă, inclusiv sistemul de evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoarei tip șarpantă (daca este cazul);
- demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa clădirii, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție
- repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii
- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;
- înlocuirea/modernizarea lifturilor prin înlocuirea mecanismelor de acționare electrică a ascensoarelor de persoane, în baza unui raport tehnic de specialitate, precum și repararea/înlocuirea componentelor

mecanice, a cabinei/uşilor de acces, a sistemului de tracţiune, cutiilor de comandă, trolurilor, după caz cum sunt prevăzute în raportul tehnic de specialitate

Proiectul propus, pentru lucrările de renovare energetică (moderată sau aprofundată) a obiectivului, va avea în vedere respectarea principiului „Do No Significant Harm” (DNSH) (“A nu prejudicia în mod semnificativ”), astfel cum este prevăzut la Articolul 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile, pe toată perioada de implementare a proiectului.

Executarea lucrărilor menționate este posibilă în condițiile în care nu se modifică reglementările tehnice (standardele, codurile și normativele) avute în vedere la întocmirea expertizei.

Funcție de sondajele și încercările care se vor efectua la deschiderea șantierului, de lucrările de modernizare solicitate de beneficiar, expertul își rezervă dreptul de a modifica sau completa prezenta expertiză.

Pentru eventuale lucrări de reparații la suprafața betonului se vor utiliza mortar de reparații betoane pe baza de ciment (ex : Sika MonoTop 612 sau similar) iar pentru repararea fisurilor se va utiliza rășina epoxidică bicomponentă (ex : Sikadur-52 Injection sau similar).

Pentru zonele degradate de zidărie se va reface integritatea zidăriei și se vor aplica tencuieli pe bază de ciment fără var cu integrarea unei armări de integritate (rețea #φ4/10/10- cu suprapunere 3 ochiuri).

Parapeții prefabricați de beton agrafați se vor desface și se vor reface cu tamplarie pvc cu geam termopan iar la partea inferioară cu panouri tip Weiss.

Se vor realiza obligatoriu reparații ale suprafețelor de beton cu reînglobarea armăturilor (acolo unde este cazul).

Expertul apreciază ca sistemul constructiv și materialele propuse asigură rezistența și stabilitatea construcției în timp, iar finisajele ce se vor executa vor fi de calitate corespunzătoare, conform cerințelor urbanistice actuale.

Pe durata execuției, se vor lua toate măsurile pentru protecția mediului, respectarea legislației în domeniul mediului, sănătății și securității în muncă și situații de urgență, inclusiv instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în muncă aplicabile pe șantier.

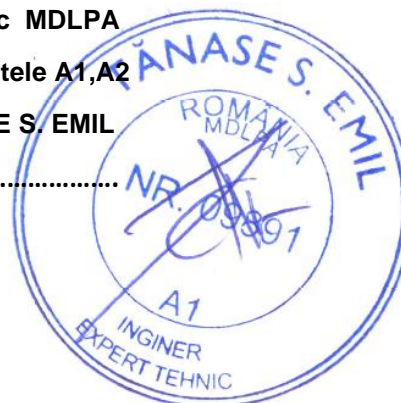
Cu condiția respectării cu strictețe a prevederilor din Expertiza Tehnică (în mod special al cap.11) și a Proiectului, dar și prin utilizarea unor tehnologii adecvate de execuție, cu luarea de măsuri de cercetare permanentă și sistematică în ceea ce privește monitorizarea construcțiilor învecinate, **impactul intervențiilor propuse pentru Bloc 6, Sc A, Str. Ion Ghica, nr.3, mun. Târgoviște, jud. Dâmbovița, asupra clădirilor învecinate va fi inexistent, iar rezistența și stabilitatea clădirilor învecinate nu vor fi afectate negativ.**

Expert Tehnic MDLPA

Pentru exigentele A1,A2

ING. TĂNASE S. EMIL

.....



RELEVEU FOTO

“Renovarea energetica moderată a Blocurilor de locuinte –
6A si 6B; Str. Ion Ghica, nr. 3, din Municipiul Targoviste,
judetul Dambovita”



MAI.2022



Figura 1: Plan situație cu identificarea corpurilor (sursa Google Earth)

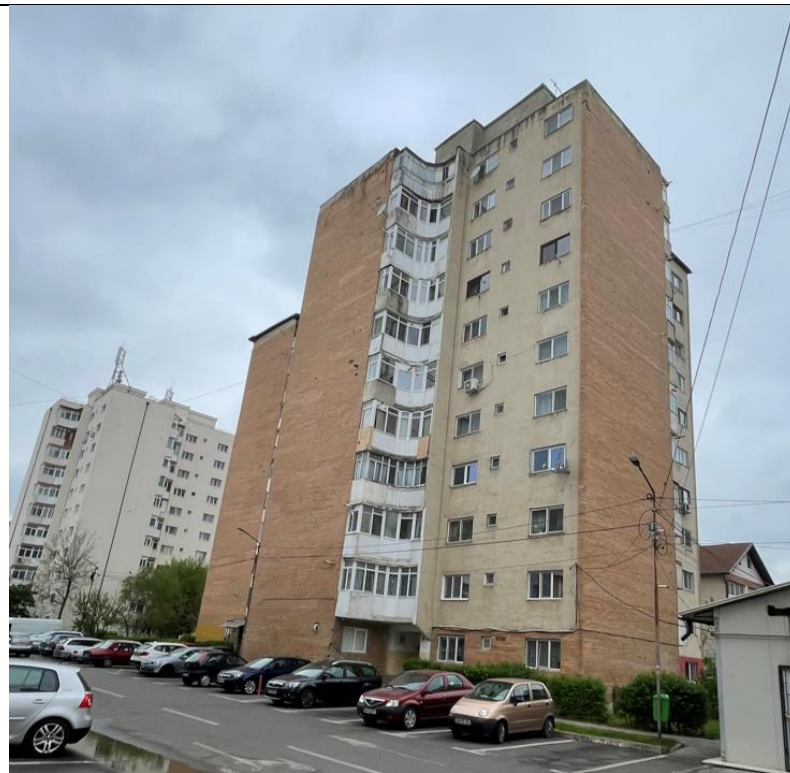
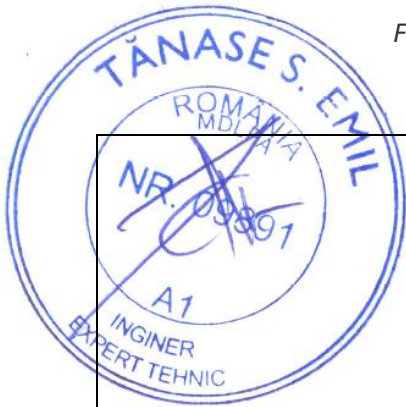


Figura 2: Fațada Nordica



Figura 3: Fațada Sudică



Figura 4: Fațada Estică

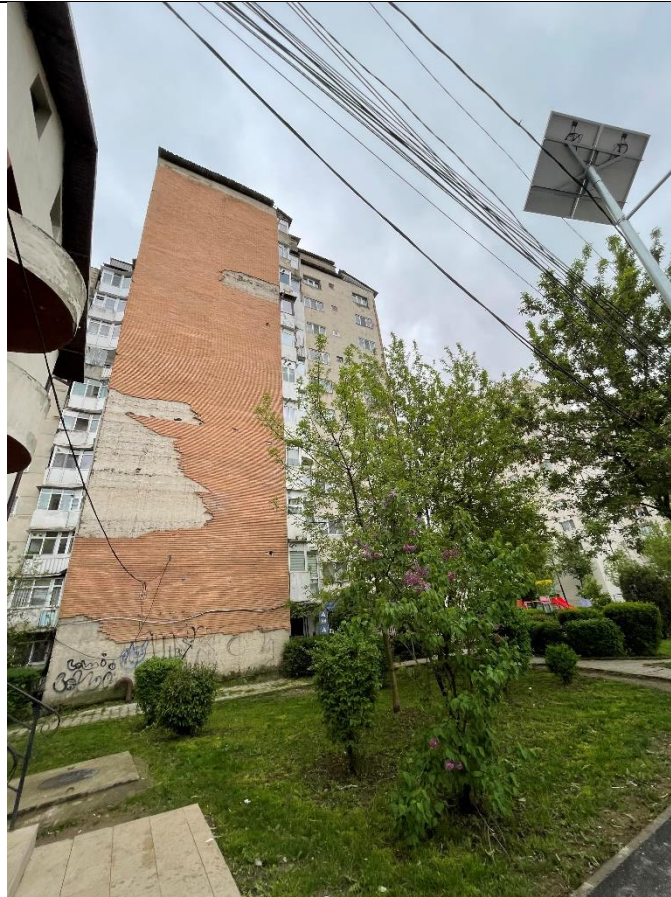


Figura 4: Fatada Vestica

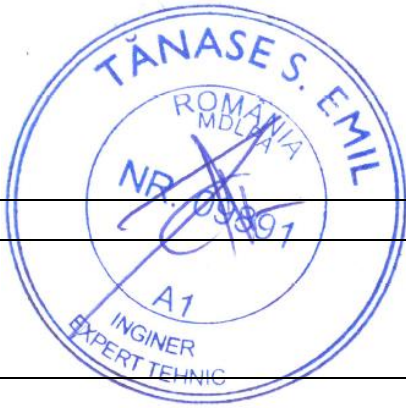


Figura 4: Rost intre cladiri 6A si 6B



Figura 6: Scara interioara



Figura 2: Culoar interior

Denumirea lucrării:	Renovare energetică a blocurilor de locuințe din Municipiul Targoviste, judetul Dambovita				
Scopul expertizei:	"SERVICII DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ- asociate reabilitării termice				
Data expertizei:	Mai 2022				
Expert tehnic:	ing. Tanase Emil	Legitimație:	Nr.09891		
Adresa:	Bloc 6, Sc B, Str. Ion Ghica, nr.3, din Municipiul Targoviste				
Categoria de importanță (HG 766/1997):					C
Clasa de importanță și expunere la cutremur (P100-1):					III
Anul construirii:	Cca 1977				
Funcțiunea clădirii:	Bloc locuințe colective				
Înălțimea supraprană totală (m):	25,60 m	Regim de înălțime	S+P+10E		
Suprafața construită (mp):	372	Suprafața desfășurată (mp):	4464		
Sistemul structural:	Structura mixta cadre si pereti din beton armat, Plansee de beton armat monolit în grosime de circa 12-13cm, inchidere cu panouri b.a .				
Com. nestructurale:	Zidărie de cărămidă				
Acțiunea seismică (probabilitate de depășire în 50 de ani)	SLS	70%	ULS	40%	
Verificarea la starea limită ultimă:					
Metodologia de evaluare prin calcul folosită (P100-3):	1	2	3		
Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică, R_i :	78				
Gradul de afectare structurală, R_s :	80				
Gradul de asigurare structurală seismică, R_s :	67				
Clasa de risc seismic în care a fost încadrată construcția:	I	II	III	IV	
Descrierea clasei de risc seismic:	Clădiri susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.				
Verificarea la starea limită de serviciu:	Verificările de drift sunt satisfăcute atât pentru SLS cât și pentru ULS				
Concluzii:	Nu sunt necesare intervenții pentru creșterea gradului de asigurare la acțiuni seismice.				
Necesitatea lucrărilor de intervenție:	Da		Nu		
Clasa de risc seismic după efectuarea lucrărilor de intervenție:	I	II	III	IV	

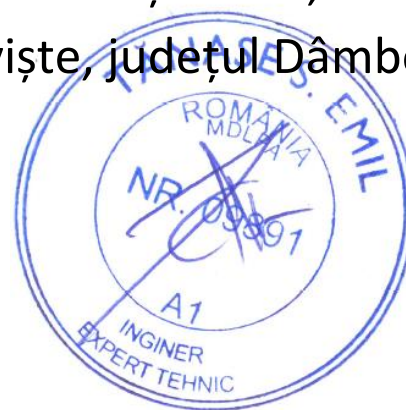


EXPERTIZA TEHNICĂ DE STRUCTURĂ

“Renovare energetică a blocurilor de locuințe –Bl 6, Sc B, Str.
Ion Ghica, nr.3, din Municipiul Târgoviște, județul Dâmbovița”

NR. exp

145/2022

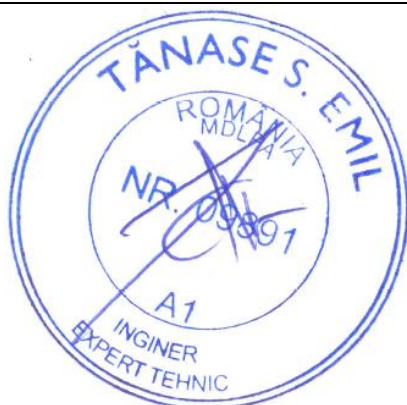


MAI.2022

CUPRINS

1	INTRODUCERE. SCOPUL EXPERTIZEI. ISTORIC.	4
2	DATELE CE AU STAT LA BAZA EXPERTIZEI TEHNICE	5
3	CONDIȚII DE AMPLASAMENT	6
3.1	CONDIȚII SEISMICE	6
3.1.1	CONDIȚII SEISMICE ASOCIATE EVALUĂRII CONSTRUCȚIILOR EXISTENTE	6
3.1.2	CONDIȚII SEISMICE ASOCIATE REALIZĂRII CONSTRUCȚIILOR NOI	7
3.2	CONDIȚII CLIMATICE	8
3.3	CONDIȚII GEOTEHNICE	9
4	CLASA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI	9
5	DESCRIEREA CONSTRUCȚIILOR EXISTENTE	10
5.1	DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI DIN PUNCT DE VEDERE ARHITECTURAL	10
5.2	SISTEMUL STRUCTURAL AL CONSTRUCȚIEI EXISTENTE	10
5.2.1	SUPRASTRUCTURA	10
5.2.2	INFRASTRUCTURA	11
6	STADIUL ACTUAL ȘI DEGRADĂRILE CONSTRUCȚIEI EXISTENTE	11
6.1	DESCRIEREA STĂRII CONSTRUCȚIEI LA DATA EVALUĂRII	11
6.2	AVARII ÎN URMA SEISMELOR SAU A ALTOR EVENIMENTE	13
6.3	INTERVENȚII ASUPRA IMOBILULUI PE DURATA EXISTENȚEI	13
6.4	STAREA TEHNICĂ A ELEMENTELOR DE CONSTRUCȚIE	14
6.5	APRECIERI ASUPRA NIVELULUI DE CONFORT ȘI UZURĂ A IMOBILULUI	14
7	PRECIZAREA CERINTELOR DE TEMĂ	15
8	EVALUAREA CALITATIVĂ A CONSTRUCȚIEI EXISTENTE	15
8.1	LISTA DE CONDIȚII ȘI DETERMINAREA GRADULUI DE ALCĂȚUIRE SEISMICĂ – R1	15
8.2	STAREA DE DEGRADARE A ELEMENTELOR STRUCTURALE ȘI DETERMINAREA GRADULUI DE AFECTARE STRUCTURALĂ R2	17
9	EXPERTIZA TEHNICĂ PENTRU REABILITAREA TERMICĂ A CLĂDIRILOR	18
10	ÎNCADRAREA ÎN CLASA DE RISC SEISMIC A CONSTRUCȚIEI EXISTENTE	20
11	MENȚIUNI	21

11.1	MENTIUNI CU CARACTER SPECIAL	21
11.1.1	REF LA PARAPETII BALCOANELOR	22
11.1.2	REFERITOR LA ROSTURILE DINTRE TRONSOANE	22
11.1.3	REFERITOR LA REALIZAREA UNOR REPARAȚII DE PLACARE CU TENCUIALĂ ARMATĂ	22
11.1.4	REFERITOR LA EVENTUALITATEA MONTĂRII DE PANOURI FOTOVOLTAICE	22
11.1.5	REF LA ELEMENTELE DIN LEMN CARE SE PĂSTREAZĂ ÎN LUCRARE	22
11.1.6	REFERITOR LA EVENTUALITATEA CONSTRUIRII UNUI NOU CORP DE SCARĂ ADICENT CONSTRUCȚIEI EXISTENTE	25
11.1.7	LUCRĂRI CONEXE PRIVIND NOILE FINISAJE	25
11.1.8	LUCRĂRI DE TERMOIZOLARE	25
11.1.9	CONSTRUCȚII NOI SECUNDARE DE COMPENSARE COTĂ NIVEL	26
11.2	MENTIUNI CU CARACTER GENERAL	26
11.3	MENTIUNI PRIVIND PROTECȚIA MUNCII	26
12	CONCLUZII	27



1 INTRODUCERE. SCOPUL EXPERTIZEI. ISTORIC.

Proiectul la care se referă prezenta documentație are ca scop încadrarea în clasa de risc seismic și (eventual) propunerea soluțiilor de intervenție asupra **unui bloc de locuințe, Bl 6, Sc B, Str. Ion Ghica, nr.3, Mun. Târgoviște, jud. Dâmbovița** pentru care se doresc lucrări de renovare energetică moderată.

Se propun lucrări de renovare prin programe PNRR.

Expertiza tehnică a unei construcții este o activitate complexă, care are drept scop evaluarea stării tehnice a acesteia și formularea, în cadrul raportului de expertiză, de concluzii și recomandări referitoare la condiții, limitări, măsuri și/sau soluții de intervenție care se impun pentru asigurarea nivelurilor minime de calitate privind cerințele fundamentale aplicabile, în funcție de categoria de importanță a construcției.

În ceea ce privește riscul la acțiunea cutremurului, evaluarea seismică a clădirilor existente se efectuează pe baza prevederilor reglementării tehnice P100-3/2019, utilizată în cadrul acestui document.

Pe parcursul existenței construcțiilor, pot apărea situații în care proprietarii acestora solicită diverse modificări, care pot avea efecte asupra structurii de rezistență și/sau componentelor sale nestructurale, precum : recompartimentări, schimbări de destinație, montare de echipamente, panouri publicitare sau antene, reabilitări termice, etc. În acest caz, pentru situațiile de vulnerabilitate generate de alte riscuri decât acțiunea cutremurului, se va utiliza îndrumătorul C254/2017 care prezintă cazuri particulare de expertizare tehnică în care expertul tehnic atestat apreciază documentat, pe bază de constatări, investigații și analize calitative/cantitative specifice, că nu este necesară evaluarea seismică a clădirii.

În cazul de față se propun lucrări de creștere a eficienței energetice ce pot consta în:

- Termoizolare terasă cu termosistem
- Termoizolarea pereților exteriori cu termosistem și tencuială decorativă.
- Izolarea termică a soclului cu termosistem și tencuială decorativă.
- Refacere trotuare de gardă în zonele degradate și în zonele de intervenție;
- Demontarea tâmplăriei exterioare și montare tâmplărie exterioară din PVC, pentacameral cu geam sistem termopan, glafuri din PVC.;
- Placarea cu polistiren expandat ignifugat a intradosului placilor care sunt în consolă
- Refacerea hidroizolației în cazul copertinelor de acces cat și la terasa;
- Demontarea grătilor metalice de la ferestre. Tâmplăriile de la parter vor avea folie anti-efractie;
- Demontarea windfangurilor/marchizelor din tamplarie P.V.C. și înlocuirea lor cu tâmplărie de aluminiu;
- Montaj rampe de acces pentru persoane cu dizabilități;
- Înlocuirea burlanelor;
- Termoizolarea clădirilor în conformitate cu auditul energetic;
- Refinisarea fatadelor cu tencuială decorativă;

Din cele de mai sus se observă că toate lucrările propuse au efecte doar asupra elementelor nestructurale ale construcției existente, fapt care conduce la necesitatea utilizării îndrumătorului C254/2017 pentru acest caz. Se vor utiliza:

- Capitolul 3.4. (Reabilitarea termică a clădirilor) – pentru lucrările asociate renovării clădirii.

Se va utiliza, totodată, și codul de evaluare P100-3/2019 în vederea realizării încadrării construcției în clasa de risc seismic.

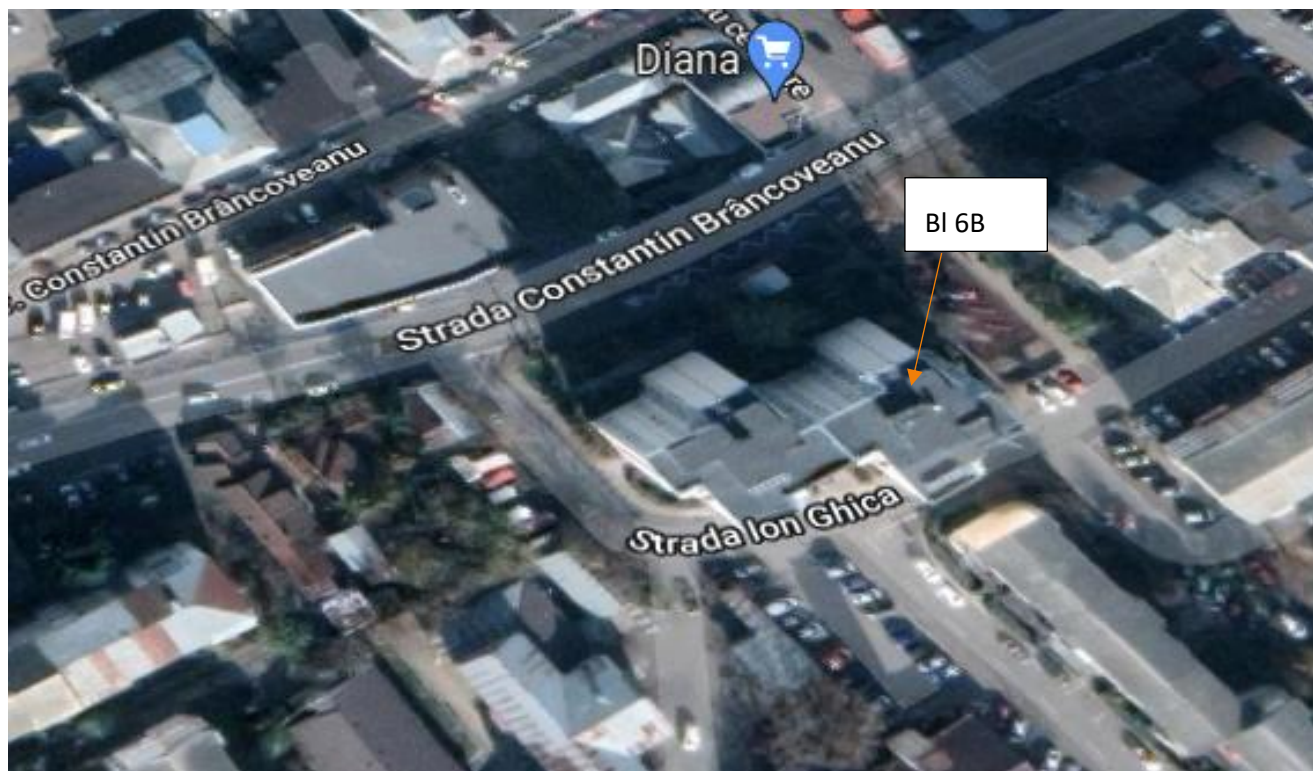


Figura 1: Plan situație cu identificarea corpului

- TITLUL OBIECTIVULUI DE INVESTITII

“Renovarea energetică moderată a Blocului de locuințe – BI 6, Sc B, Str. Ion Ghica, nr.3, din Municipiul Târgoviște, județul Dâmbovița”

- AMPLASAMENTUL

Mun. Târgoviște, Jud. Dâmbovița, Str. Ion Ghica, nr.3

- BENEFICIARUL INVESTITIEI

Primăria Mun. Târgoviște

Construcțiile aflate pe teren, se încadrează în categoria construcțiilor cu caracter civil, în care se desfășoară activități de locuire.

Corpul analizat are regim de înaltime S+P+10E suprafață construită la sol de circa 372m².

2 DATELE CE AU STAT LA BAZA EXPERTIZEI TEHNICE

Pentru întocmirea prezentei documentații, au fost puse la dispoziție de către beneficiar următoarele:

- Relevu de arhitectură- Proiectantul General ;

Suplimentar, s-au considerat în analiza imobilului și:

- Inspecție vizuală în amplasament, la exteriorul și la interiorul imobilului expertizat;
- Relevu foto realizat în amplasament.

Prezenta documentație a avut în vedere următoarele reglementări legislative și tehnice, lista nefiind limitativă:

- P 100 – 1 / 2013 Cod de proiectare seismică pentru clădiri – Partea a I-a – Prevederi de proiectare pentru clădiri
- P 100 – 3 / 2019 Cod de proiectare seismică – Partea a III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente.
- C 254/2017 îndrumător privind cazuri particulare de expertizare tehnică a clădirilor pentru cerința fundamentală „rezistență mecanică și stabilitate”
- SR EN 1990:2004/NA:2006 Eurocod: Bazele proiectării structurilor. Anexa națională interpretat împreună cu CR 0 / 2012 Bazele proiectării structurilor în construcții - Clasificarea și gruparea acțiunilor.
- SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 Eurocod 1: Acțiuni asupra construcțiilor. Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări din exploatare pentru construcții. Anexa națională.
- SR EN 1991-1-3:2005/NA:2006 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Încărcări date de zăpadă. Anexa națională interpretat CR 1–1–3/2012 Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.
- SR EN 1991-1-4:2006/NB:2007 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Încărcări date de vânt. Anexa națională interpretat CR 1–1–4 / 2012 Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor.
- P 130 / 1999 Normativ pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor.
- CR 6 / 2013 Cod de proiectare pentru structuri din zidărie
- NP 112/2014 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă aprobat cu Od. MTCT nr. 275/23.02.2005
- Legea nr. 10 / 1995 privind calitatea în construcții republicată
- HG. nr. 766 / 1997 Reglementări privitoare la asigurarea calității construcțiilor și urmărirea comportării în exploatare a acestora împreună cu completările și modificările din H.G. nr. 675 / 03.07.2002
- Legea nr. 50 / 1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții republicată
- OG. nr. 20 / 1994 Măsuri pt. Reducerea riscului seismic al construcțiilor existente republicată prin Legea nr. 195 / 2007, modificată și completată cu OG. nr. 62 / 2003 și cu OG. nr. 14 / 2006
- HG. nr. 925 / 1995 Regulament de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor.

3 CONDIȚII DE AMPLASAMENT

3.1 CONDIȚII SEISMICE

3.1.1 Condiții seismice asociate evaluării construcțiilor existente

Conform cap. 3 al P100-3/2019 în cazul clădirilor existente este permisă asigurarea cerințelor fundamentale definite în P100-1 pentru mișcări seismice mai reduse decât cele considerate la proiectarea clădirilor noi, corespunzătoare unor probabilități mai mari de depășire în 50 de ani decât cutremurul de proiectare. Astfel, în prezenta expertiză se va utiliza probabilitatea de 40% de depășire a valorii de vârf a accelerației terenului în 50 de ani, ce corespunde unui interval mediu de recurență de 100 de ani (IMR 100ani). Valoarea asociată IMR 100 ani se obține plecând de la valoarea IMR 225 ani prin amendare cu 20%.

Conform hărților de zonare seismică (P100/1-2013), imobilul este situat într-o zonă ce corespunde unei accelerații la nivelul terenului de **ag=0.30g care devine ag=0.8x0.30=0.24g**, cu o perioadă de colț a spectrului seismic **Tc=0.7 sec**, pentru un seism cu perioada medie de revenire de 100 ani, care este cutremurul ce este

luat în considerare la Stare Limită Ultimă (SLU). Coeficientul de amplificare dinamică este, conform cu normativul P100/1-2013, $\beta_0=2.5$, pentru intervalul TB-TC.

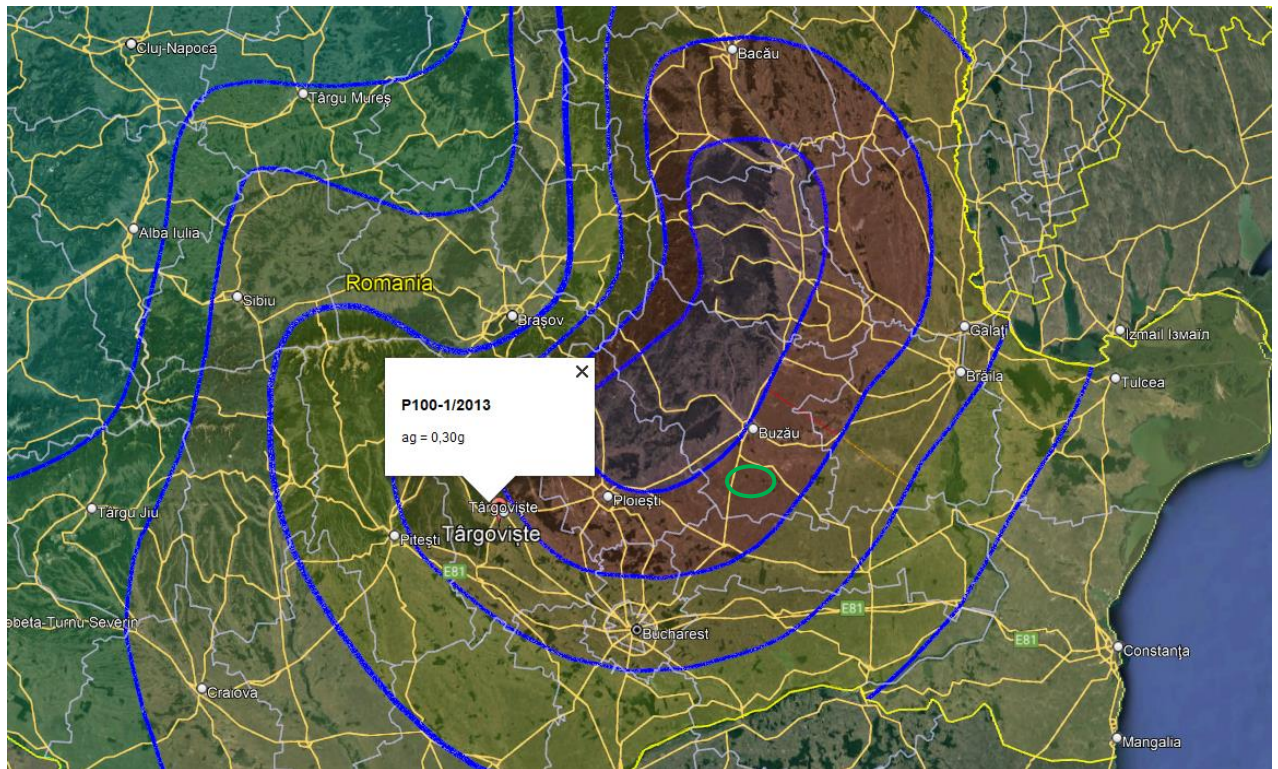
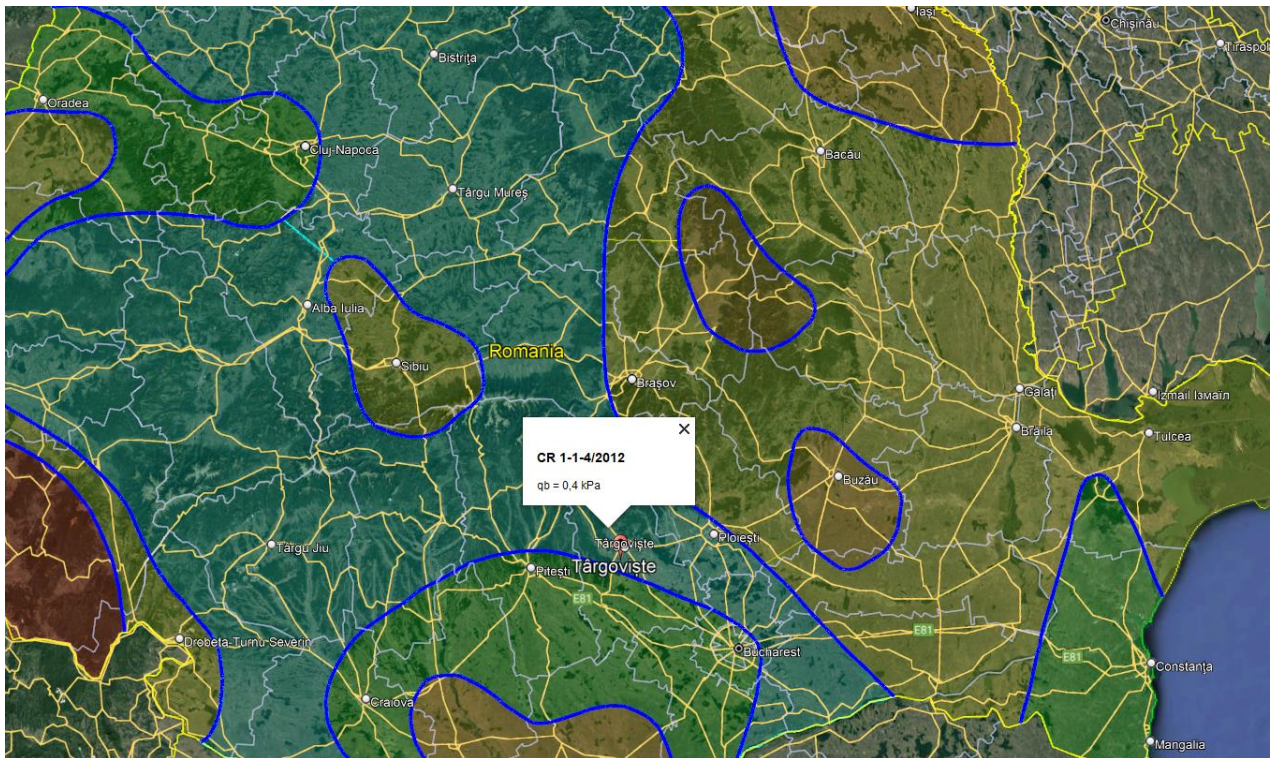


Figura 2: Zonarea teritoriul României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului de proiectare a_g pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR= 225 ani conform codului P100-1/2013

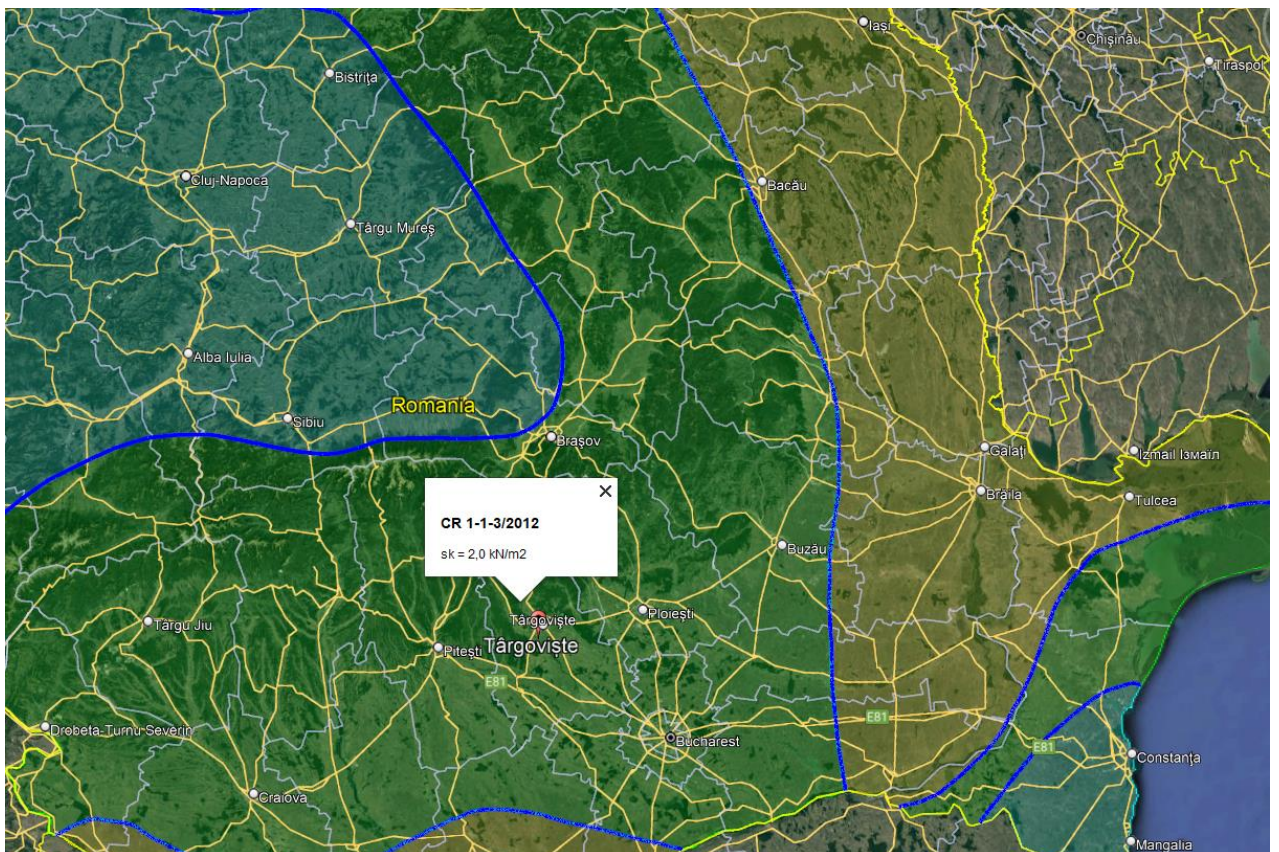
3.1.2 Condiții seimice asociate realizării construcțiilor noi

Conform hărților de zonare seismică (P100/1-2013), imobilul este situat într-o zonă ce corespunde unei accelerații la nivelul terenului de $ag=0.30g$, cu o perioadă de colț a spectrului seismic $T_c=0.70$ sec, pentru un seism cu perioada medie de revenire de 225 ani, care este cutremurul ce este luat în considerare la Stare Limită Ultimă (SLU). Coeficientul de amplificare dinamică este, conform cu normativul P100/1-2013, $\beta_0=2.50$, pentru intervalul TB-TC.

3.2 CONDIȚII CLIMATICE



Din punct de vedere al solicitărilor din vânt, conform CR 1-1-4/2012, amplasamentul corespunde unei presiuni de referință a vântului $q_b=0.4 \text{ kN/m}^2$, mediată pe 10 min la 10 m cu interval mediu de recurență de 50 ani.



Din punct de vedere al încărcărilor din zăpadă, conform CR 1-1-3/2012, amplasamentul corespunde unei valori caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol $s_k=2,0 \text{ kN/m}^2$ având interval mediu de recurență de 50 ani.

3.3 CONDIȚII GEOTEHNICE

Informațiile geotehnice nu au fost puse la dispoziția expertului.

La următoarea fază de proiectare, va fi necesară realizarea studiului geotehnic și determinarea adâncimii apei subterane.

4 CLASA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI

Clasa de importanță - expunere	γ_I
<p>Clasa 1.</p> <p>(a) Spitale și alte clădiri din sistemul de sănătate, care sunt dotate cu servicii de urgență/ambulanță și secții de chirurgie</p> <p>(b) Stații de pompieri, sedii ale poliției și jandarmeriei, parcaje supraterane multietajate și garaje pentru vehicule ale serviciilor de urgență de diferite tipuri</p> <p>(c) Stații de producere și distribuție a energiei și/sau care asigură servicii esențiale pentru celelalte categorii de clădiri menționate aici;</p> <p>(d) Clădiri care conțin gaze toxice, explozivi și/sau alte substanțe periculoase</p> <p>(e) Centre de comunicații și/sau de coordonare a situațiilor de urgență</p> <p>(f) Adăposturi pentru situații de urgență</p> <p>(g) Clădiri cu funcțiuni esențiale pentru administrația publică</p> <p>(h) Clădiri cu funcțiuni esențiale pentru ordinea publică, gestionarea situațiilor de urgență, apărarea și securitatea națională;</p> <p>(i) Clădiri care adăpostesc rezervoare de apă și/sau stații de pompare esențiale pentru situații de urgență</p> <p>(j) Clădiri având înălțimea totală supraterană mai mare de 45m și alte clădiri de aceeași natură.</p>	1.4
<p>Clasa 2.</p> <p>(a) Spitale și alte clădiri din sistemul de sănătate, altele decât cele din clasa I, cu o capacitate de peste 100 persoane în aria totală expusă</p> <p>(b) Școli, licee, universități sau alte clădiri din sistemul de educație, cu o capacitate de peste 250 persoane în aria totală expusă</p> <p>(c) Aziluri de bătrâni, creșe, grădinițe sau alte spații similare de îngrijire a persoanelor</p> <p>(d) Clădiri multietajate de locuit, de birouri și/sau cu funcțiuni comerciale, cu o capacitate de peste 300 de persoane în aria totală expusă</p> <p>(e) Săli de conferințe, spectacole sau expoziții, cu o capacitate de peste 200 de persoane în aria totală expusă, tribune de stadioane sau săli de sport</p> <p>(f) Clădiri din patrimoniul cultural național, muzee ș.a.</p> <p>(g) Clădiri parter, inclusiv de tip mall, cu mai mult de 1000 de persoane în aria totală expusă</p> <p>(h) Parcaje supraterane multietajate cu o capacitate mai mare de 500 autovehicule, altele decât cele din clasa I</p> <p>(i) Penitenciare</p> <p>(j) Clădiri a căror întrerupere a funcțiunii poate avea un impact major asupra populației, cum sunt: clădiri care deservește direct centrale electrice, stații de tratare, epurare, pompare a apei, stații de producere și distribuție a energiei, centre de telecomunicații, altele decât cele din clasa I</p> <p>(k) Clădiri având înălțimea totală supraterană cuprinsă între 28 și 45m și alte clădiri de aceeași natură</p>	1.2

Clasa 3. Clădiri de tip curent, care nu aparțin celorlalte categorii	1.0
Clasa 4. Construcții de mică importanță pentru siguranța publică, cu grad redus de ocupare și/sau de mică importanță economică, construcții agricole, construcții temporare etc.	0.8

CLĂDIREA ANALIZATĂ SE ÎNCADREAZĂ ÎN CLASA 3 DE IMPORTANȚĂ – EXPUNERE ceea ce conduce la un coeficient de importanță $\gamma_i=1.0$.

5 DESCRIEREA CONSTRUCȚIILOR EXISTENTE

5.1 DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI DIN PUNCT DE VEDERE ARHITECTURAL

Destinația clădirii a fost și se menține și în prezent de tip bloc de locuințe colective.

Este o construcție cu regim de înălțime de tip S+P+10E în suprafață construită de 372m² și o singură scară.

Cota pardoselii parterului este considerată cota 0,00 și se găsește cu circa 60cm mai sus decât cota terenului amenajat.

Construcția în plan este în formă neregulată – tronson de margine.

Circulația pe verticală este asigurată prin intermediul scărilor din beton armat amplasate la interior.

Pe verticală, imobilul nu prezintă retrageri între parter și etaje. În elevație amprenta parterului este similară cu restul etajelor, cu o serie de goluri pentru uși și ferestre.

Acoperișul este de tip sarpanta din lemn realizată peste terasa necirculabilă existentă a blocului.

Cota la coama este la 25,60 m față de cota terenului natural (CTN).

5.2 SISTEMUL STRUCTURAL AL CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

Sistemul structural a putut fi dedus din sondajele de inspecție în teren limitate. Pe alocuri au fost făcute mai multe presupuneri în ceea ce privește conformarea și alcătuirea structurii de rezistență, bazate pe prescripțiile în vigoare la acea vreme, precum și pe practicile și materialele utilizate la execuția clădirilor în perioada anilor 1977.

Construcția este realizată în anul 1977, la acel moment era valabilă norma de proiectare P13-70.

5.2.1 Suprastructura

Sistemul structural este reprezentat de o structură mixtă cadre și pereți din beton armat, Planșee de beton armat monolit în grosime de circa 12-13cm, închidere cu zidărie din BCA.

În unele poziții sunt amplasate diafragme și cadre de beton armat pentru creșterea rigidității construcțiilor însă sistemul principal de contravântuire la încărcări laterale este reprezentat de zidăria portantă confinată.

Distribuția în plan a peretilor este aceeași la toate nivelele, suprapuși pe verticală începând de la nivelul fundațiilor, ceea ce asigură un traseu continuu al forțelor seismice și gravitaționale la terenul de fundare. La parter nu sunt realizați pereți suplimentari față de etaj.

Planșeele nu prezintă discontinuități mari (goluri), deci asigură conlucrarea cu structura verticală pentru transmiterea eforturilor până la nivelul fundațiilor.

Structural găsim următoarele elemente:

- Zidărie portantă GVP, CPP + tencuială atât pentru interior cât și pentru exterior
- Zidărie BCA la exterior
- Cadre de beton armat robuste

Acoperișul este realizat din **sarpanta din lemn** realizata peste terasa necirculabila existenta a blocului

Deși nu s-au identificat, deasupra ușilor și ferestrelor sunt probabil dispuși buiandrugii din beton armat, conform practicilor curente ale perioadei în care a fost executată construcția.

5.2.2 Infrastructura

Pentru acest corp nu s-a realizat un sondaj de decopertă la fundații, însă din observațiile de la fața locului s-a putut deduce că este vorba despre un sistem de fundare de tip direct prin intermediul tălpilor de fundare, a fundațiilor izolate și radiere amplasate suficient de mult în terenul de fundare, iar terenul pare consolidat.

6 STADIUL ACTUAL ȘI DEGRADĂRILE CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

Ținând cont de perioada în care a fost realizată structura este clar că aceasta a fost supusă acțiunii mai multor seisme semnificative din secolul trecut, vorbim aici de cele din anii 1986 și 1990.

Imobilul nu a suferit intervenții de consolidare a structurii de rezistență

Clădirea nu se află pe lista monumentelor istorice sau de arhitectură și nici în zona de protecție a monumetelor istorice sau de arhitectură.

6.1 DESCRIEREA STĂRII CONSTRUCȚIEI LA DATA EVALUĂRII

În momentul relevării s-a constatat:

- Fisuri slabe ale pardoselii parterului
- Degradări ale trotuarului la interfața cu construcția existentă ca urmare a tasării în timp a construcției sau chiar lipsa trotuarului
- Infiltrații la fundații
- Degradări mari ale tencuiei de exterior cu expunerea structurii de rezistență .

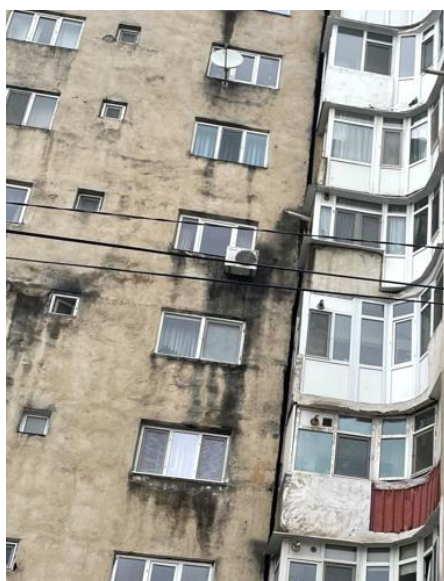


Figura 3: *degradare tipică fatada*

- Degradări marginale pentru planșeele balcoanelor



- Rosturi sesimice, între tronsoanele de clădiri adiacente, tratate necorespunzător



Clădirea a fost solicitată de o serie de seisme de origine vrânceană.

Activitatea seismică de pe teritoriul țării noastre este dominată de cutremure de adâncime intermediară (subcrustale cu adâncimi între 60-170 km) din zona Vrancea. Această zonă constituie o sursă activă și persistentă de cutremure. Cele mai importante seisme (magnitudine peste 6) din ultimii 200 ani au fost conform prof. dr. ing. Dan Lungu din lucrarea "Hazardul seismic din sursa Vrancea" cele din:

- 26.10.1802 M = 7.7 (estimare dată de Mârza – 1995),
- 23.01.1838 M = 6.7,
- 06.10.1908 M = 6.5,
- 10.11.1940 M = 7.4 (7.5 estimare dată de Mârza – 1995),
- 07.09.1945 M = 6.5
- 04.03.1977 M = 7.2,

g. 31.08.1986 M = 7.0,

h. 30.05.1990 M = 6.7

i. 31.05.1990 M = 6.1

Construcția supusă expertizării tehnice a fost, deci, supusă acțiunii a cel puțin 2-3 cutremure majore: **g) ... i)** – din lista de evenimente seismice de mai sus, la care se adaugă cutremurele de mai mica magnitudine pe parcursul existenței construcției.

Magnitudinea (M) este definită în conformitate cu Ch. Richter ca măsura obiectivă a energiei totale a cutremurului eliberată la focar (focarul este definit ca locul de origine a alunecării sau fracturării blocurilor).

Intensitatea seismică (I) este un parametru calitativ ce ține seama de complexitatea fenomenului seismic, atât ca mișcare a terenului cât și a efectului asupra oamenilor, animalelor și construcțiilor (MSK).

Principalul focar este zona Vrancea care se află la confluența și sub influența subplăcii panonice (la vest), a plăcii eurasiatice (la nord est) și a subplăcii moesice (la sud est).

Prima zonare a teritoriului României se face în 1942 în cadrul "Instrucțiunilor Ministerului Lucrărilor Publice", iar prima hartă cu izoseiste se legitimează în anul 1952 (STAS 2923).

Primul normativ referitor la proiectarea clădirilor în regiuni seismice a apărut în 1963 "Normativ condiționat pentru proiectarea construcțiilor civile și industriale din regiuni seismice" indicativ P13. Scara intensităților seismice MSK 64 era definită prin STAS 3684, în cadrul căruia gradele de intensitate seismică se stabileau pe baza efectelor acțiunii mișcărilor seismice asupra oamenilor și mediului înconjurător, asupra clădirilor și asupra scoarței terestre. (trecerea de la scara MSK 64 la alte scări de intensități se explicita în anexa 3).

Scara de magnitudini utilizată în cataloagele Radu, Constantinescu și Mârza era scara Gutenberg-Richter.

Mai nou scara de magnitudini promovată ca cerință de sistematizare de Programul Global de Evaluare a Hazardului Seismic în Europa (GSHAP) este scara magnitudinilor moment.

În cadrul normativului P13/1963 unul din parametrii, respectiv coeficientul $\beta(T)$, care caracterizează compoziția spectrală a mișcării terenului corespundea efectelor date de cutremurele de suprafață, concept infirmat de cutremurele având sursa Vrancea.

Luând în considerare datele de mai sus, se poate aprecia ca riscul seismic este o realitate naturală ce amenință întreaga zonă urbană a orașului **Târgoviște**.

6.2 AVARII ÎN URMA SEISMELOR SAU A ALTOR EVENIMENTE

Nu se cunosc informații despre avariile produse de cutremurele la care a fost supusă clădirea, dintre care cel mai important a fost cel din 1977 și 1986. Din informațiile prezentate de administratorului actual al imobilului, clădirea nu a suferit intervenții la structură după seismele încasate.

La interior nu s-au observat avarii structurale datorate evenimentelor seismice.

6.3 INTERVENȚII ASUPRA IMOBILULUI PE DURATA EXISTENȚEI

Interioarele au fost întreținute prin reparații curente iar după ultimul cutremur fisurile au fost probabil, reparate prin chituiră.

6.4 STAREA TEHNICA A ELEMENTELOR DE CONSTRUCȚIE

La data evaluării, starea tehnică a elementelor de construcție este următoarea :

Fundații

Fundațiile nu sunt vizibile.

S-au identificat mici degradări asociate infiltrațiilor de apă la nivelul soclurilor și s-au identificat fisuri slabe asociate tasărilor diferențiate datorate situațiilor de cutremur. Acest fapt confirmă ideea că terenul de sub fundații este consolidat iar fundațiile s-au comportat bine în "laboratorul natural" al cutremurelor încasate.

Planșee

Planșeele realizate din beton armat de tip monolit. După aspect și duritate betonul acestora poate suporta în continuare încărcările gravitaționale fără a fi necesare intervenții de consolidare, însă marginile expuse intemperiilor prezintă expulzări ale coperirilor cu beton cu expunerea armăturii interioare.

Pereți nestructurali

Nu s-au observat degradări semnificative asociate compatibilității acestora cu deplasările. Acest lucru indică faptul că structura este foarte rigidă ceea ce implică deplasări laterale mici în caz de cutremur.

Scări

Scara interioară nu prezintă degradări la nivel structural ci la nivel de finisaj

Starea anvelopei

Pereții exteriori se prezintă în stare relativ slabă din punct de vedere a protecției la intemperii.

Învelitoarea

Învelitoarea imobilului este realizat din **sarpanta din lemn** realizata peste terasa necirculabila existenta a blocului.

Straturile asociate terasei necirculabile prezintă degradări excesive.

6.5 APRECIERI ASUPRA NIVELULUI DE CONFORT ȘI UZURĂ A IMOBILULUI

Ținând cont că imobilul a fost dat în folosință începând cu anul 1977 este normal ca structura, finisajele și instalațiile să prezinte un anumit grad de uzură corespunzător vechimii acestora.

În acest caz avem de a face cu o uzură fizică sub acțiunea solicitărilor asupra materialelor ce intră în componența structurii de rezistență. Întrucât acest proces care se desfășoară pe toată perioada existenței construcției face ca proprietățile fizico- mecanice și chimice ale materialelor să fie influențate apreciabil de modul lor de aplicare și de durata acestora.

Solicitarile statice de lungă durată determină apariția fenomenului de oboseală statică, constând în apariția unor microfisuri interne care, afectând continuitatea structurii materialelor, produc o stare generalizată de afânare.

Comportarea zidăriei din structurile solicitate seismic prezintă un grad mărit de complexitate, față de cazul acțiunilor obișnuite statice. Acțiunile repetate, de mică intensitate, aplicate cu viteze mari, specifice mișcărilor

seismice, datorită intervalului redus de timp în care se exercită efectul solicitării, nu permit ca degradarea structurii interne să atingă aceiași parametri ca în cazul încărcărilor statice de intensități echivalente.

Cu totul altfel se prezintă situația în cazul solicitărilor puternice când este depășit domeniul comportării elastice ale materialului, cu incursiuni în domeniul plastic.

La data efectuării inspecției nu sunt vizibile fenomene de uzură în timp a componentelor structurale

7 PRECIZAREA CERINTELOR DE TEMĂ

Urmărind partiurile de arhitectură se poate observa că regimul de înălțime al construcțiilor nu se schimbă.

Se propun lucrări de renovare energetică moderată.

8 EVALUAREA CALITATIVĂ A CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

Evaluarea calitativă urmărește să stabilească măsura în care regulile de conformare generală a structurilor și de detaliere a elementelor structurale și nestructurale sunt respectate în construcțiile analizate. Natura deficiențelor de alcătuire și întinderea acestora reprezintă criterii esențiale pentru decizia de intervenție structurală și stabilirea soluțiilor de consolidare, dacă este cazul.

În cadrul evaluării calitative se vor analiza condițiile privind traseul încărcărilor, condițiile de asigurare a redundanței, condițiile privind configurarea clădirii cu evidențierea acolo unde este cazul a discontinuităților și neregularităților.

Se va analiza sistemul de contravântuire ce dă rigiditate construcției, adică structura de zidărie portantă confinată.

8.1 LISTA DE CONDIȚII ȘI DETERMINAREA GRADULUI DE ALCĂTUIRE SEISMICĂ – R1

Evaluarea calitativă detaliată s-a făcut ținând seama de:

- principiile de alcătuire constructivă în comportarea seismică a clădirii din zidărie confinată;
- amploarea fenomenului de deteriorare din cauza cutremurului și/sau a altor acțiuni.

În cele de mai jos se va face o evaluare comună tuturor substructurilor în ceea ce privește indicatorul R1

Calculul indicatorului R1 pentru evaluare calitativă

Criteriu	Criteriul este îndeplinit	Criteriul nu este îndeplinit		
		Neîndeplinire minoră	Neîndeplinire moderată	Neîndeplinire majoră
1. Calitatea sistemului structural Criteriu orientativ punctaj maxim - prevederi CR6-2013 Punctaj maxim: 10 puncte	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
<ul style="list-style-type: none"> • Eficiența conlucrării spațiale a elementelor structurii - legături între pereți ortogonali 			5	

• Eficiența conlucrării spațiale a elementelor structurii - legături între pereți și planșeu			7	
• Existența arilor de zidărie suficienta pe ambele direcții și aproximativ egale			7	
Punctaj realizat	5			
2. Calitatea zidăriei				
Punctaj maxim: 10 puncte	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
• Calitatea elementelor			6	
• Omogenitatea țeserii, regularitate rosturi, grad de umplere cu mortar		8		
• Existența unor zone slăbite, șlițuri/nișe			6	
Punctaj realizat	6			
3. Tipul planșeelor				
Punctaj maxim: 10 puncte	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
• Rigiditate planșee în plan orizontal			8	
• Eficiența legăturilor cu pereții (asigură compatibilitate deplasări, împiedică răsturnarea pereților)			8	
Punctaj realizat	8			
4. Configurația în plan				
punctaj maxim conf. P100-1/2013				
Punctaj maxim: 10 puncte	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
• Compactitate și simetrie exprimată prin raportul laturilor și dimensiunile retragerilor		9		
• existența sau absența bovindourilor	10			
Punctaj realizat	9			
5. Configurația în elevație				
punctaj maxim conf. P100-1/2013				
Punctaj maxim: 10 puncte	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
• Uniformitate în elevație exprimată prin retrageri la niveluri succesive	10			
• Uniformitate în elevație exprimată prin existența de proeminente la ultimul nivel	10			
• Discontinuități pe verticală (goluri mai mari în etaj decât în parter)	10			
Punctaj realizat	10			
6. Distanța între pereți Criteriu orientativ punctaj maxim - prevederi CR6-2013 pentru sistem fagure				
Punctaj maxim: 10 puncte	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
• Distanța între pereți - conf. CR6 max 5m, celula max 25mp, H<3,20			7	
Punctaj realizat	7			

7. Elemente care dau împingeri laterale Criteriu orientativ punctaj maxim - lipsa bolți, șarpante etc. Punctaj maxim: 10 puncte	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
• Existență arce, bolți cupole, șarpante și elemente care dau împingeri	10			
Punctaj realizat	10			
8. Tipul terenului de fundare punctaj maxim: teren normal, fundații continue b.a. Punctaj maxim: 10 puncte	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
• Natura terenului de fundare (normal/difil)			7	
• Capacitate fundații		8		
• Eforturi provenite din tasări diferențiale și din acțiunea seismului			7	
Punctaj realizat	7			
9. Interacțiuni cu clădiri adiacente punctaj maxim: clădire izolată Punctaj maxim: 10 puncte	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
• Risc de ciocnire cu clădiri alăturate			7	
• Înălțimile clădirilor vecine			7	
• Risc de cădere al unor componente ale clădirilor vecine			7	
Punctaj realizat	7			
10. Elemente nestructurale Criteriu orientativ punctaj maxim - lipsa elemente sau asigurarea stabilității lor conf. P100-1 Punctaj maxim: 10 puncte	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
• Existență elemente de zidărie majore (calcane, frontoane, timpane) sau placaje grele cu risc de prăbușire		9		
Punctaj realizat	9			
Punctaj total	78			

R1= 78 puncte

8.2 STAREA DE DEGRADARE A ELEMENTELOR STRUCTURALE ȘI DETERMINAREA GRADULUI DE AFECTARE STRUCTURALĂ R2

În funcție de amploarea și distribuția nivelului de avariere pe întreaga construcție, punctajul detaliat pentru clădirea analizată, pentru diferitele categorii de avarii s-a stabilit conform tabelului D3 din P100/3-2019.

În cele de mai jos se va face o evaluare comună celor 3 substructuri în ceea ce privește indicatorul R2

Tabelul D.3 Calculul indicatorului R_2 pentru evaluare calitativă detaliată

Categoria avariilor	Elemente verticale (A_v)			Elemente orizontale (A_h)		
	Suprafața afectată			Suprafața afectată		
	$\leq 1/3$	$1/3 \div 2/3$	$> 2/3$	$\leq 1/3$	$1/3 \div 2/3$	$> 2/3$
Nesemnificative	70	70	70	30	30	30
Moderate	65	60	50	25	20	15
Grave	50	45	35	20	15	10
Foarte grave	30	25	15	15	10	5

Indicatorul R_2 care definește gradul de avariere seismică a clădirii se determină cu relația:

$$R_2 = A_h + A_v = 20 + 60 = 80 \text{ puncte}$$

- elemente orizontale (include planșeele) : avarii moderate pe 50% din suprafață **$A_h = 20$ puncte**

- elemente verticale : avarii moderate pe 50% din suprafață **$A_v = 60$ puncte**

9 EXPERTIZA TEHNICĂ PENTRU REABILITAREA TERMICĂ A CLĂDIRILOR

În cazul reabilitării termice a clădirilor expertiza tehnică se efectuează în vederea realizării lucrării de intervenție la anvelopa clădirii și renovare moderată

Se fac următoarele mențiuni:

- Este o clădire cu cel mai mult de cinci niveluri supraterane și nu au fost efectuate lucrări de intervenție, astfel cum sunt regelementate de Legea nr.10/1995, cae să-i diminueze capacitatea de rezistență și stabilitate de ansamblu avută în vedere la proiectare
- Nu a fost încadrată anterior, prin expertiză tehnică, în clasa de risc seismic R_{s1} conform normativului P100-92, respectiv $R_s I$ conform codului P100-3/2008, și nu au fost executate sau se află în curs de execuție lucrări de intervenție pentru creșterea nivelului de siguranță la acțiuni seismice
- Construcția nu este clasată și nu se găsește în curs de clasare ca monument istoric

Având în vedere mențiunile de mai sus, conform indicativului C254/2017 cap 3.4.1, expertizarea tehnică pentru cerința fundamentală "rezistență mecanică și stabilitate" se efectuează cu evaluarea seismică a clădirii existente.

Pentru expertizarea tehnică se va utiliza conținutul cadru al expertizei tehnice conform capitolului 3.4.2 al indicativului C254/2017:

a) Identificarea clădirii existente

Vezi cap.1 al prezentului document.

b) Definirea temei și scopul expertizei

Tema asociată prezentului capitol este renovarea energetică moderată

Scopul expertizei este de evaluare a condițiilor în care lucrările de renovare a clădirii se pot face cu respectarea reglementărilor și a legislației tehnice în vigoare.

c) Identificarea amplasamentului prin : acțiunile relevante privind comportarea clădirii

Informațiile se găsesc în capitolul 3 al prezentului document.

d) Descrierea generală a clădirii pe baza datelor isorice, inspecției vizuale, analizării documentației tehnice de proiectare și execuție, precum și a reglementărilor tehnice aplicabile

Se menționează faptul că nu s-a dispus de documentație tehnică de proiectare și execuție asociată edificării.

Restul informațiilor sunt prevăzute în capitolele 5 și 6 ale prezentului document

e) Întocmirea relevului fotografic și descriptive al stării fizice a clădirii existente la data expertizării tehnice

Vezi relevu foto anexat prezentului document.

f) Prezentarea, după caz, a rezultatelor sondajelor sau investigațiilor efectuate privind produsele pentru construcții puse în opera

Nu sunt necesare. S-au realizat investigații vizuale.

g) Descrierea lucrărilor de reparații/intervenții propuse pentru punerea în siguranță și asigurarea integrității elementelor de construcție cu rol structural/nestructural, care fac obiectul reabilitării termice a clădirii, cu considerarea încărcărilor suplimentare aferente, provenite din aplicarea măsurilor de izolare termică propuse

Înainte de aplicarea termosistemului se impune realizarea unor reparații privind suportul.

Lucrările de reparație prezentate în continuare preced, după caz, toate categoriile de lucrări de termoizolare

Reparațiile pot avea două aspecte: reparații de suprafață și reparații fisuri

Pentru reparații de suprafața a elementelor de beton se va utiliza mortar de reparații betoane pe baza de ciment (ex : Sika MonoTop 612 sau similar) iar pentru repararea fisurilor se va utiliza rasina epoxidica bicomponeta (ex : Sikadur-52 Injection sau similar). **Se vor realiza obligatoriu reparații ale suprafețelor de beton cu reînglobarea armăturilor (acolo unde este cazul).**

Toate reparațiile asociate elementelor de beton se vor realiza cu respectarea Indicativului C149-1987 și a specificațiilor tehnice de produs.

Pentru zidărie se vor realiza reparații generale pe fațade. Astfel, pentru zonele unde sunt necesare reparații, se va desface total tencuiala până la suportul de zidărie, apoi se va reface tencuiala în sistem de tip tencuială armată cu plasă rețea #φ4/10/10 conectată pe suport prin minim 5 conectori metalici/mp. Abia după uscarea tencuiei se va aplica termosistemul.

Termosistemul care formează închiderea clădirii, se acoperă cu plasă de pvc, fixată cu dibluri conexpand 6 bucăți la metru pătrat, peste care se tencuiește cu mortar decorativ, colorat conform specificațiilor din proiect.

Pentru lipirea plăcilor termoizolante se folosește adezivul de șpaclu (mortar uscat, gata preparat în saci). Se toarnă conținutul sacului în apă curată și se amestecă cu mixerul până se obține o pastă omogenă; se lasă în repaus 5 minute pentru maturare, după care se mai amestecă lent încă minimum 2 minute. Prepararea se poate face și în betoniere, cu respectarea dozajului de apă și a timpilor de malaxare și maturare.

După o aranjare și apăsare corectă a plăcilor se obține o suprafață plană. În rosturile și spațiile libere dintre plăci nu se va aplica adezivul de șpaclu pentru a nu forma punți termice. Marginile plăcilor, care depășesc colțurile fațadei se vor tăia după minimum 24 ore de la lipire. Plăcile se așează cu rosturile țesute, obligatoriu, inclusiv la colțurile clădirii

Pentru asigurarea unei ancorări mecanice suplimentare, plăcile termoizolante se fixează cu dibluri de plastic tip IDK-T (6 dibluri/ placă) la 24 ore după lipirea plăcilor. La colțurile clădirii se vor adăuga minimum 2

dibluri pe placă, dispuse în interiorul unei fâșii cu lățimea de maximum 40 cm de la muchie. Talerele diblurilor trebuie îngropate până la fața exterioară a plăcilor de polistiren iar diblurile se vor ancora minim 7cm în structura zidăriei și minim 5cm în structura de beton (conform GP123-2013) . Adânciturile de la nivelul capetelor diblurilor se vor netezi cu adeziv pentru șpaclu cu minimum 12 ore înainte de șpăcluirea plăcilor termoizolatoare.

h) Prezentarea rezultatelor evaluărilor calitative și cantitative efectuate în scopul fundamentării concluziilor și recomandărilor

Pentru evaluarea calitativă a construcției existente vezi capitolul 8 al prezentului document.

Evaluarea cantitativă se realizează orientativ prin metodologie I

fctd=	0.6 N/mm ²	α _E =	0.24 g
τ _k =	0.06 N/mm ²	γ ₁ =	1
g _{uni} =	11 kN/m ²	β ₀ =	2.5
τ _{lim_b} =	0.42 N/mm ²		
τ _{lim_z} =	0.06 N/mm ²		

Corp	Dimensiuni în plan		Nr. Niveluri	G	q	λ	Fb	Ax	Ay	τ _x	τ _y	Tip structura	τ _{lim}	R3	Clasa de risc
	L	B													
	(m)	(m)		(kN)			(kN)	(mp)	(mp)	(N/mm ²)	(N/mm ²)	Zidarie - z	(N/mm ²)		
	372.0		11	45012	2.5	0.85	8053.007	12.85	13.23	0.63	0.61	b	0.42	0.67	RS III

i) Precizarea de măsuri generale și specifice de protecție pe perioada lucrărilor

Măsurile generale de protecție sunt cele cuprinse în legile aplicabile asociate măsurilor de protecție, vezi capitolul 11 al prezentului document.

j) Prezentarea de concluzii și recomandări cu privire la aspect precum : condiții și limitări impuse, măsuri și intervenții necesar a fi efectuate la nivelul elementelor de construcție și prinderilor/legăturilor acestora, care ulterior, după realizarea lucrărilor, se consemnează în cartea tehnică a construcției

Pentru eventuale lucrări de reparații la suprafața betonului se vor utiliza mortar de reparatii betoane pe baza de ciment (ex : Sika MonoTop 612 sau similar) iar pentru repararea fisurilor se va utiliza rășina epoxidică bicomponenta (ex : Sikadur-52 Injection sau similar).

Pentru zonele degradate de zidărie se va reface integritatea zidăriei și se vor aplica aplica tencuieli pe bază de ciment fără var cu integrarea unei armări de integritate (rețea #φ4/10/10- cu suprapunere 3 ochiuri).

Parapeții prefabricați de beton agrafați se vor desface și se vor reface cu tamplarie pvc cu geam termopan iar la partea inferioara cu panouri tip Weiss.

Se vor realiza obligatoriu reparații ale suprafețelor de beton cu reînglobarea armăturilor (acolo unde este cazul).

k) Lucrări conexe ce pot fi cerute pentru obținerea unor avize

Se pot modifica treptele de acces în clădire cu acomodarea unei rampe de acces personal cu dizabilități.

10 ÎNCADRAREA ÎN CLASA DE RISC SEISMIC A CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

În prezentul capitol se va face o încadrare în clasa de risc seismic a construcției existente doar pe baza indicatorilor R1 și R2. Indicatorul R3 este destul de estimativ putând fi folosit doar ca o informație de plasare în domeniu.

Tabelul 10.1. Valori ale indicatorului R1 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R1			
< 30	30 – 60	61 – 90	91 – 100

Conform tabelului 10.1. pentru o valoare a indicatorului **R1 = 78** puncte, **clădirea poate fi încadrată în clasa III-a de risc seismic.**

Tabelul 10.2. Valori ale indicatorului R2 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R2			
< 40	40 – 70	71 – 90	91 – 100

Conform tabelului 10.2. pentru o valoare a indicatorului **R2 = 80**, **clădirea poate fi încadrată în clasa III-a de risc seismic.**

Tabelul 10.3. Valori ale indicatorului R3 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R3(%)			
< 35	35 – 65	66 – 90	91 – 100

valoarea R3 minimă este 67% deci **clădirea poate fi încadrată în clasa III-a de risc seismic.**

În luarea deciziei de încadrare în clase de risc seismic, expertul a avut în vedere zona seismică în care este amplasată construcția, precum și alte criterii privind alcătuirea construcției, comportarea în exploatare și la acțiuni seismice, cum sunt:

- regimul de înălțime: S+P+10E
- vechimea construcției (cca. 42de ani);
- sistemul structural – Structura mixta cadre si pereti din beton armat;
- conformarea structurală – gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire - R1=78;
- gradul de afectare structurală – R2=80;
- gradul de asigurare structurală seismică – R3=67
- starea elementelor nestructurale (corespunzătoare).

Din punct de vedere al riscului seismic, în sensul efectelor probabile ale unor cutremure, caracteristice amplasamentului, asupra construcției existente analizate în acest caz, **expertul încadrează clădirea existentă (cuprinzând propunerile de renovare energetică) în clasa de risc seismic Rs III, ce corespunde construcțiilor susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.**



11 MENȚIUNI

11.1 MENTIUNI CU CARACTER SPECIAL

Construcția nu se găsește în zona de protecție și nu este monument.

11.1.1 Referitor la parapetii balcoanelor

Avand in vedere ca parapetii balcoanelor sunt realizați din prefabricate de beton armat conectate prin agrafare pe structura suport, acești parapeti se vor desface pentru că prezintă risc de cădere de la înălțime. Aceștia se vor înlocui cu tamplarie pvc cu panouri tip Weiss care se montează pe o substructură metalică nouă (de susținere) conectată atât inferior cât și superior în planșeele construcției gazdă.

11.1.2 Referitor la rosturile dintre tronsoane

În cazul în care construcția este realizată în adicență cu alte tronsoane rostul de lucru se va curăța și se va elibera de eventuale materiale casante introduse, de-a lungul, timpului în rost.

Se va realiza repararea marginilor tronsoanelor adiacente și se va aplica profil specific de rost care să permită jocul liber al tronsoanelor adiacente.

11.1.3 Referitor la realizarea unor reparații de placare cu tencuială armată

Pentru o serie de pereți existenți s-au identificat o suită de degradări ce trebuiesc reparate prin realizarea unei tencuieli armate în grosime de circa 5cm.

Înainte de realizarea plăcii cu tencuială armată se va realiza decopertarea peretilor până la zidărie.

Se vor șpițui rosturile dintre cărămizi pe o adâncime de 1,5cm

Tencuiala se execută cu mortar de ciment M100-T. Se interzice adăugarea varului în compoziția tencuielii armate.

Plasele de armătură sunt din rețele de tip plasă sudată (# ϕ 4/100/100) cu clasa de rezistență S500. Plasele se vor suprapune la capete pe o lungime de minim 2,5-3 ochiuri.

Se vor realiza reparații generale pe fațade. Astfel, acolo unde este necesar, se va desface total tencuiala până la suportul de zidărie, apoi se va reface tencuiala în sistem de tip tencuială armată cu plasă rețea # ϕ 4/10/10 conectată pe suport prin minim 5 conectori metalici/mp. Abia după uscarea tencuielii se va aplica termosistemul.

11.1.4 Referitor la eventualitatea montării de panouri fotovoltaice

Panourile se pot monta pe suprafața orizontală a terasei necirculabile.

Suportii de susținere ai panourilor solare vor fi de tip S-Dome sau similar și se vor amplasa prin intermediul unor substructuri conectate direct de planșeul suport (în cazul teraselor necirculabile) și de structura principală de lemn a șarpantei (în cazul construcțiilor cu pod).

Pentru că pe acoperiș sunt zone de sucțiune ale vântului (în mod special pe fâșia de 5m marginală perimetrală a construcției), suportii tip S-Dome nu se acceptă să fie amplasați prin rezemare directă pe învelitoarea acoperișului. În această situație, greutatea panoului + suport nu va depăși 20kg/mp, din acest motiv modificarea masei seismice se poate ignora.

Prinderea, în sine, a substructurii suport va fi dimensionată de către firma care furnizează sistemul, iar breviarul de calcul va fi pus la dispoziția beneficiarului.

11.1.5 Ref la elementele din lemn care se păstrează în lucrare

Acest capitol este valabil doar pentru situațiile în care construcția este doată cu pod de lemn sau șarpantă de lemn care se păstrează în lucrare.

Asupra elementelor de lemn, care se păstrează în lucrare, se vor implementa următoarele lucrări:

- Repararea elementelor structurale degradate ale șarpantei
- Tratarea și ignifugarea structurii din lemn

11.1.5.1 Măsurile de reparații pentru structura de lemn a podurilor

Pentru structurile de lemn ale podului aferent corpului C1 se vor face reparații ale structurilor de lemn acolo unde sunt necesare.

Tălpile sunt grinzi cu secțiunea rectangulară, dispuse sub popi sau alte piese ale șarpantei, cu latura mare pe verticala, având rolul de a repartiza sarcinile transmise de șarpanta la planșeul de susținere.

Popii sunt elemente solicitate la compresiune - vor fi executați din lemn ecarisat. Îmbinarea dintre popi, tălpi și pane se face cu cep, iar îmbinarea cu contrafișele se face cu prag.

Contrafișele sunt piese înclinate într-un sens sau în ambele sensuri, solicitate la compresiune sau la întindere, având rol de a rigidiza șarpanta, asigurând o mai bună trimitere a sarcinilor la piesele componente. Îmbinările contrafișelor cu piesele șarpantelor se fac cu prag.

Panele sunt piese orizontale așezate în lungul acoperișului care rezemă pe popi. Rolul panelor este de a prelua și a transmite sarcinile din învelitoare la șarpantă prin intermediul căpriorilor.

Panele, fiind solicitate la încovoiere, trebuie repartizate cât mai uniform pe versanții acoperișului la distanțe egale unele de altele pentru a asigura o bună transmitere a sarcinii. Panele se execută din lemn ecarisat.

După locul unde sunt așezate, paneele sunt denumite astfel:

- pană de coama – la partea superioară a șarpantei;
- pană intermediară – pe generatoarea versantului;
- cosoroabă – pană așezată pe zidurile exterioare ale clădirii.

Căpriorii sunt elementele care preiau sarcinile acoperișului, greutatea învelitorii, a zăpezii, ș.a..Sunt montați perpendicular pe poala învelitorii, pe linia de cea mai mare pantă, așezați la distanțe egale unul de celalalt, rezemă la baza învelitorii pe cosoroabă, iar la coamă pe o pană sau unul pe celalalt.

Toate îmbinările dintre elementele structurale ale șarpantei se vor suplimenta prin adăugare sau înlocuire cu elemente metalice de tip conectori pentru lemn.

Lucrările de reparații pot fi următoarele:

Pe lângă rezolvarea părții de conectică prin folosirea conectorilor metalici pentru lemn se vor face și următoarele lucrări de reparații:

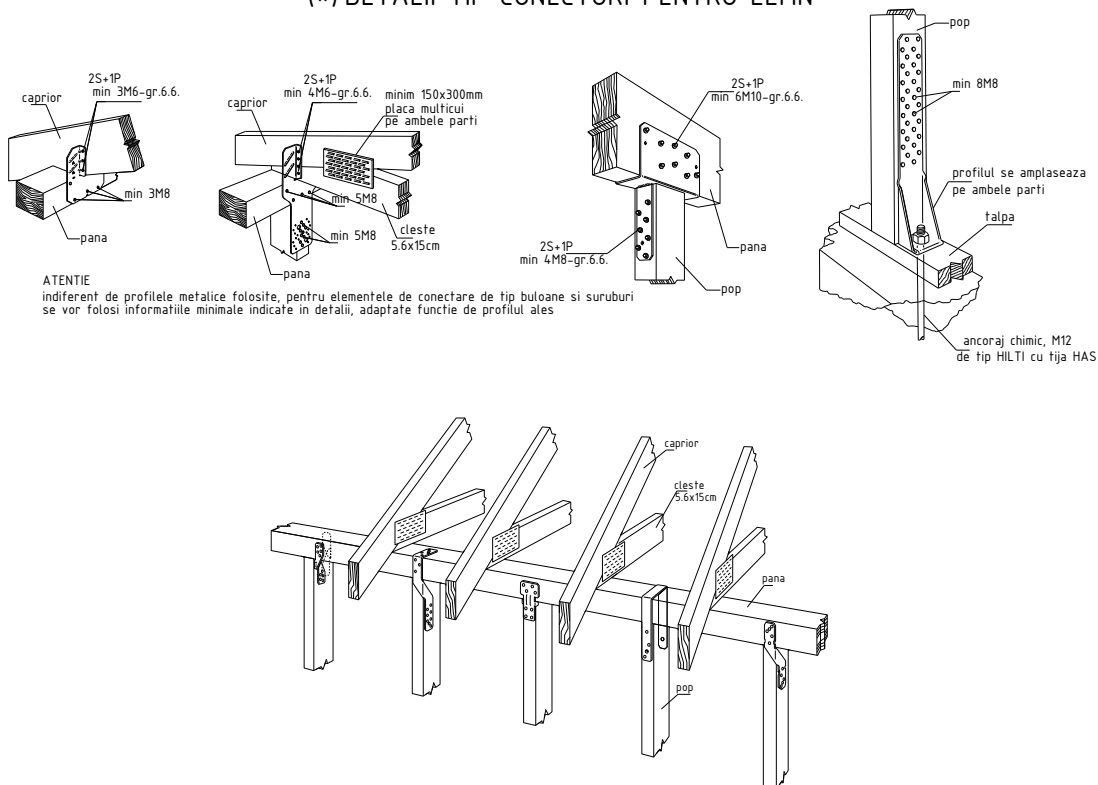
- dublarea elementelor de lemn degradate- este o lucrare posibilă acolo unde schema de descărcare permite acest lucru, spre exemplu : căpriori, popi, pane, clești
- înlocuirea elementelor de lemn degradate- se desfac elementele existente degradate și se înlocuiesc cu altele noi. Se va aplica în mod special pentru zonele degradate de astereală.
- Încorsetarea elementelor de lemn- se încarcă fisurile cu adeziv pentru lemn tip HORN BACH pe suport de Ipsos sau tip Sika după care se montează juguri metalice de consolidare a elementelor din lemn crăpate sau fisurate. Jugurile metalice sunt de tip platbenzi îndoite și închise cu șuruburi – se poate utiliza la reparare apopilor existenți

Mai jos se găsește un tabel centralizator cu lucrările de reparații premise pentru fiecare element de lemn în parte.

Element	Intervenție de reparare acceptată
---------	-----------------------------------

Pane	- Înlocuire - Dublare
Popi	- Înlocuire - Dublare - Încorsetare
Cleşti	- Înlocuire
Astereala	- Înlocuire
Căpriori	- Înlocuire - Dublare
Cosoroaba	- Dublare
Contrafise	- Înlocuire - Încorsetare

(*) DETALII TIP CONECTORI PENTRU LEMN



11.1.5.2 Tratare și ignifugare

Pentru ca este un material care poate lua foc usor si poate intretine un incendiu, lemnul acoperişului trebuie protejat prin **ignifugare**, un proces prin care este tratat cu substante ignifuge pentru a-i creste rezistenta la ardere.

Este important de stiut totusi ca, in urma acestui tratament, lemnul nu devine complet imun la ardere. Ignifugarea doar ingreuneaza aprinderea acestuia si reduce viteza de ardere si de propagare a flacarilor. Ignifugarea lemnului se poate realiza in trei moduri:

- **Prin imersie** - lemnul este scufundat pentru o anumita perioada intr-o solutie ignifuga. Procedura dureaza, dar e foarte eficienta.

- **Prin pulverizare** - solutia este pulverizata pe lemn folosind echipamente speciale si se poate face chiar si dupa ce lemnul a fost montat, fie ca e vorba despre grinzi sau scanduri.
- **Prin pensulare** - in cazul in care nu detii un compresor sau un pistol de pulverizat, poti folosi si o pensula, dar procedura este una de durata.

Mucegaiul, ciuperca lemnului, carii si alte insecte pot afecta lemnul, care, in timp, ii pot subrezi rezistenta. Tratamentul care il protejeaza impotriva acestor pericole se numeste **antiseptizare**.

Pe langa lacuri si alte produse speciale destinate antiseptizarii, acest tratament mai poate fi efectuat prin:

- **Tratarea** lemnului cu abur la temperaturi ridicate
- **Injectarea** lemnului cu solutii speciale
- **Tratarea** lemnului cu sulfat de cupru (cunoscut si ca piatra vanata) sau cu borax

Pentru ignifugare este obligatorie utilizarea numai a produselor avizate de Comandamentul Trupelor de Pompieri și - după caz - numai cu agrement tehnic.

Lucrările de tratare și ignifugare vor fi executate de personal instruit și atestat in acest scop, cu respectarea stricta a instrucțiunilor de utilizare elaborate de producător.

11.1.6 Referitor la eventualitatea construirii unui nou corp de scară adiacent construcției existente

La nivelul fundațiilor, noile fundații de beton armat (asociate construcției noi) nu se vor conecta cu fundațiile existente. În acest fel, nu apar influențe negative asupra fundațiilor existente.

La nivelul suprastructurii, **realizarea rostului de 5cm liber între construcții** asigură necoliziunea construcțiilor în cazul unui eveniment seismic.

Modul de fundare al noii construcții va fi tip direct prin intermediul **fundațiilor izolate amplasate la o cotă de fundare egală cu cota de fundare a fundațiilor existente adiacente**. Se interzice coborârea cotei de fundare a noii construcții propuse, sub cota de fundare a fundațiilor existente și se interzice urcarea cotei de fundare a noii construcții propuse mai sus decât a construcției existente.

La momentul realizării săpăturii constructorul se va îngriji să afle despre prezența unor eventuale rețele sau trasee edilitare care trebuiesc închise sau deviate.

11.1.7 Lucrări conexe privind noile finisaje

- Noile finisaje se vor realiza doar după îndepărtarea celor existente

11.1.8 Lucrări de termoizolare

În ceea ce privesc lucrările de termoizolare se dau mai jos câteva prevederi minimale

Pentru lipirea plăcilor termoizolante se folosește adezivul. În rosturile și spațiile libere dintre plăci nu se va aplica adezivul de șpaclu pentru a nu forma punți termice. Marginile plăcilor, care depășesc colțurile fațadei se vor tăia după minimum 24 ore de la lipire. Plăcile se așează cu rosturile țesute, obligatoriu, inclusiv la colțurile clădirii. executie

Pentru asigurarea unei ancorări mecanice suplimentare, plăcile termoizolante se fixează cu dibluri de plastic tip IDK-T sau similar (6 dibluri/ placă), la 24 ore după lipirea plăcilor. La colțurile clădirii se vor adăuga minimum 2 dibluri pe placă, dispuse în interiorul unei fâșii cu lățimea de maximum 40 cm de la muchie. Diblurile trebuie să pătrundă în peretele de zidărie minimum 50 mm, iar în beton 35 mm. Talerele diblurilor trebuie îngropate până la fața exterioară a plăcilor de polistiren. Adânciturile de la nivelul capetelor diblurilor se vor netezi cu adeziv pentru șpaclu cu minimum 12 ore înainte de șpacluirea plăcilor termoizolatoare.

11.1.9 Construcții noi secundare de compensare cotă nivel

În lateralele clădirii se pot propune construcții noi de tip scări și rampe

Pentru aceste lucrări se poate opta dintre două variante de realizare a suprastructurii rampei: soluție de beton armat sau structură metalică. Fundația se realizează direct prin intermediul tălpilor de fundare, fundații izolate sau radier. Cota de fundare se va realiza la minim 1,2m adâncime față de cota terenului amenajat.

Structurile secundare nou propuse se vor realiza independent cu un rost de lucru (față de construcția existentă) de minim 5cm pentru rampa persoanelor cu dizabilități și minim 2 cm pentru scările exterioare.

11.2 MENȚIUNI CU CARACTER GENERAL

Pentru executarea lucrărilor prevăzute se vor lua următoarele măsuri :

- la începerea lucrărilor de reparații se va efectua relevul tuturor fisurilor existente în elementele structurale și se vor face reparații înainte de a se trece la aplicarea tencuielilor și finisajelor
- pentru lucrările executate, constructorul și beneficiarul vor întocmi procese verbale de lucrări ascunse, cu respectarea tuturor prevederilor cuprinse în "Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat", indicativ NE 012-2010;
- lucrările trebuie executate de echipe de muncitori calificați sub îndrumarea unui cadru tehnic și sub supravegherea dirigintelui de șantier, atestat de MLPAT;
- cu 10 zile înaintea începerii lucrărilor va fi anunțat Inspectoratul Teritorial în Construcții, pentru luarea în evidență și aprobarea Programului de Faze Determinante;
- la începerea execuției va fi afișat în loc vizibil, pe toată durata lucrărilor, un panou pentru identificarea investiției, conform Ordinului MLPAT nr.63/N din 11.08.1998;
- pe toată durata execuției se vor lua măsurile necesare pentru evitarea oricăror accidente de muncă, folosind parapeții, panourile avertizoare și iluminatul de semnalizare, în conformitate cu prevederile din Normele generale de Protecție a Muncii.

11.3 MENȚIUNI PRIVIND PROTECȚIA MUNCII

- Pentru executarea lucrărilor prevăzute constructorul va lua toate măsurile pentru respectarea prevederilor din următoarele norme de protecția muncii:
- Norme generale de protecția muncii elaborate de Min. Muncii și Protecției Sociale și de Min. Sănătății;
- Legea protecției muncii nr. 319 / 2006;
- HG nr. 300 / 2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- HG nr. 1048 / 2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- HG nr. 1051 / 2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători;
- HG nr 1091 / 2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- IM 007 / 1996 - Norme specifice de protecție a muncii pentru lucrări de cofraje, schele, cintre și eșafodaje (BC 10 / 1996);
- IM 006 / 1996- Norme specifice de protecție a muncii pentru lucrări de zidărie și finisaje (BC10/ 1996);
- Ordinul MLPAT nr. 9/N/15.03.1993- Regulament privind protecția muncii în construcții (Buletinul Construcțiilor nr. 5,6,7/1993).
- P 118 / 1999 Normativ de protecție la foc

- Ordinul MDLPL nr. 269/04.03.2008 si Min. Internelor si Reformei Administrative nr. 431/ 31.03.2008 Regulament privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc – Clase de reacție la foc.

12 CONCLUZII

În urma analizei din cadrul expertizei, care a avut drept scop analizarea structurii de rezistență din punct de vedere al asigurării cerinței esențiale “A1”- rezistență mecanică și stabilitate”, **construcția existentă este încadrată în clasa de risc seismic Rs III ce corespunde construcțiilor susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.**

Structura existenta NU necesită consolidare, dar pot fi necesare unele lucrări de reparatii prin placare cu tencuială armată conform prezentului document.

Întrucât construcția studiată se încadrează în clasa de risc seismic Rs III, asupra acesteia se poate interveni. Se pot implementa următoarele tipuri de lucrări pentru renovarea energetică fără a influența negativ rezistența, stabilitatea și comportarea în exploatare a clădirii, astfel:

- Lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii – precum înlocuirea tâmplăriei existenta cu tâmplărie performanta energetic, termoizolarea fațadei, termoizolarea terasei/șarpantei cu vată mineral, refacerea invelitorii in terasa (cu functia de colectare a apelor pluviale).
- Lucrări de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare și/sau ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior;
- Lucrări de reabilitare/modernizare a instalațiilor de iluminat în clădiri, precum iluminatul cu LED cu corpuri de iluminat cu durată mare de viață și montarea de panouri fotovoltaice acoperă consumul de energie electrică;
- Lucrări pentru echiparea cu stații de încărcare pentru mașini electrice, conform prevederilor Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată, respectiv instalare de stații de încărcare rapidă pentru vehicule electrice aferente clădirilor publice (cu putere peste 22kW), cu două puncte de încărcare/stație.
- Sisteme inteligente de umbrire pentru sezonul cald;

Alte tipuri de lucrări, precum, dar fără a se limita la:

- repararea și refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție, înlocuirea tâmplăriei interioare, realizarea de rampe de acces pentru persoanele cu dizabilități independentă de structura clădirii, lucrări pentru conformarea obiectivului în baza cerințelor pentru siguranță în caz de incendiu, recompartimentări interioare cu pereți ușor, lărgirea golurilor de trecere existente în pereții fără rol structural, realizarea de noi goluri în pereții fără rol structural, anexarea unei scări exterioare de evacuare independentă de structura clădirii.
- repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura blocului de locuințe
- construirea acoperișului tip șarpantă, inclusiv sistemul de evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoarei tip șarpantă (daca este cazul);
- demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa clădirii, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție
- repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii
- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;
- înlocuirea/modernizarea lifturilor prin înlocuirea mecanismelor de acționare electrică a ascensoarelor de persoane, în baza unui raport tehnic de specialitate, precum și repararea/înlocuirea componentelor

mecanice, a cabinei/uşilor de acces, a sistemului de tracţiune, cutiilor de comandă, trolurilor, după caz cum sunt prevăzute în raportul tehnic de specialitate

Proiectul propus, pentru lucrările de renovare energetică (moderată sau aprofundată) a obiectivului, va avea în vedere respectarea principiului „Do No Significant Harm” (DNSH) (“A nu prejudicia în mod semnificativ”), astfel cum este prevăzut la Articolul 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile, pe toată perioada de implementare a proiectului.

Executarea lucrărilor menționate este posibilă în condițiile în care nu se modifică reglementările tehnice (standardele, codurile și normativele) avute în vedere la întocmirea expertizei.

Funcție de sondajele și încercările care se vor efectua la deschiderea șantierului, de lucrările de modernizare solicitate de beneficiar, expertul își rezervă dreptul de a modifica sau completa prezenta expertiză.

Pentru eventuale lucrări de reparații la suprafața betonului se vor utiliza mortar de reparații betoane pe baza de ciment (ex : Sika MonoTop 612 sau similar) iar pentru repararea fisurilor se va utiliza rășina epoxidică bicomponentă (ex : Sikadur-52 Injection sau similar).

Pentru zonele degradate de zidărie se va refăce integritatea zidăriei și se vor aplica tencuieli pe bază de ciment fără var cu integrarea unei armări de integritate (rețea #φ4/10/10- cu suprapunere 3 ochiuri).

Parapeții prefabricați de beton agrafați se vor desface și se vor refăce cu tamplarie pvc cu geam termopan iar la partea inferioară cu panouri tip Weiss.

Se vor realiza obligatoriu reparații ale suprafețelor de beton cu reînglobarea armăturilor (acolo unde este cazul).

Expertul apreciază ca sistemul constructiv și materialele propuse asigură rezistența și stabilitatea construcției în timp, iar finisajele ce se vor executa vor fi de calitate corespunzătoare, conform cerințelor urbanistice actuale.

Pe durata execuției, se vor lua toate măsurile pentru protecția mediului, respectarea legislației în domeniul mediului, sănătății și securității în muncă și situații de urgență, inclusiv instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în muncă aplicabile pe șantier.

Cu condiția respectării cu strictețe a prevederilor din Expertiza Tehnică (în mod special al cap.11) și a Proiectului, dar și prin utilizarea unor tehnologii adecvate de execuție, cu luarea de măsuri de cercetare permanentă și sistematică în ceea ce privește monitorizarea construcțiilor învecinate, **impactul intervențiilor propuse pentru Bloc 6, Sc B, Str. Ion Ghica, nr.3, mun. Târgoviște, jud. Dâmbovița, asupra clădirilor învecinate va fi inexistent, iar rezistența și stabilitatea clădirilor învecinate nu vor fi afectate negativ.**

Expert Tehnic MDLPA

Pentru exigentele A1,A2

ING. TĂNASE S. EMIL



RELEVEU FOTO

“Renovarea energetica moderată a Blocurilor de locuinte –
6A si 6B; Str. Ion Ghica, nr. 3, din Municipiul Targoviste,
judetul Dambovita”



MAI.2022



Figura 1: Plan situație cu identificarea corpurilor (sursa Google Earth)

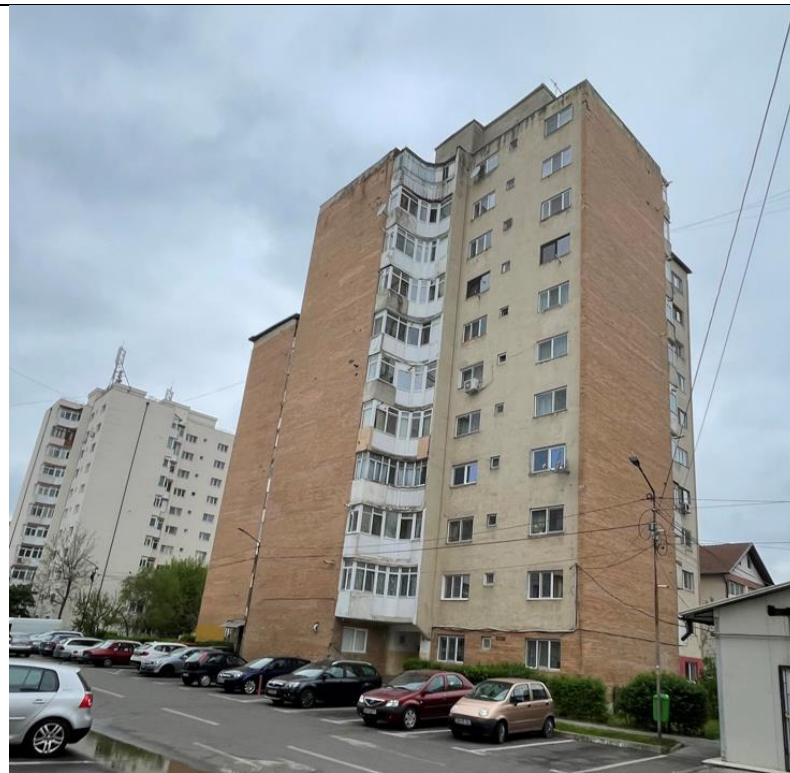
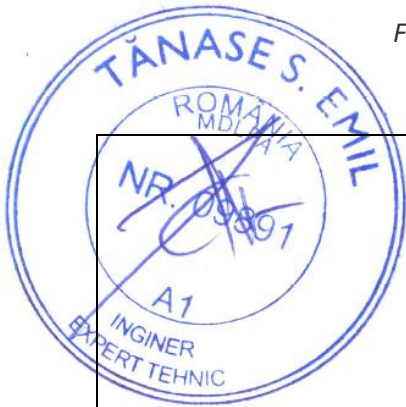


Figura 2: Fațada Nordica



Figura 3: Fațada Sudică



Figura 4: Fațada Estică

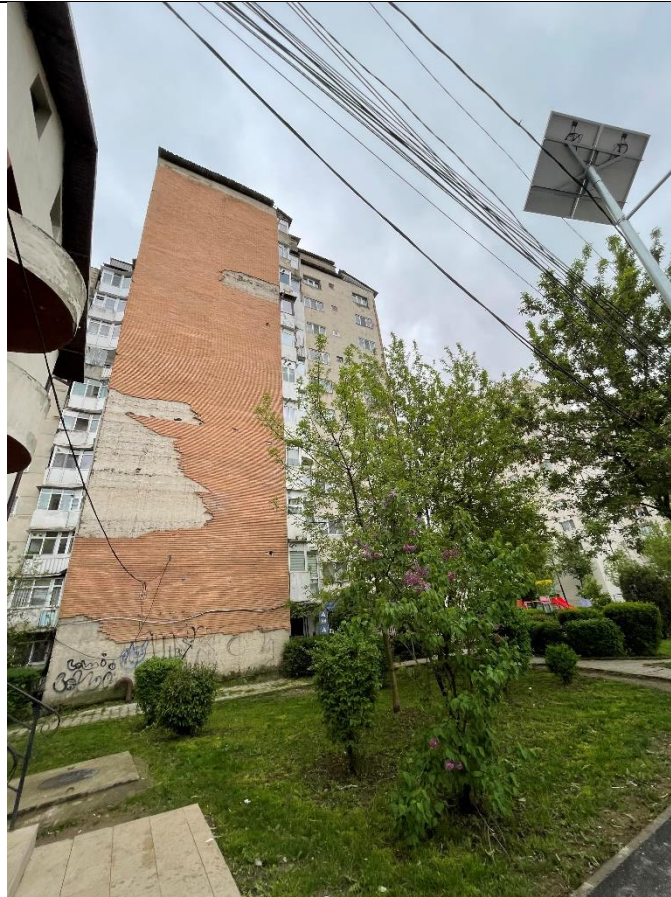


Figura 4: Fatada Vestica

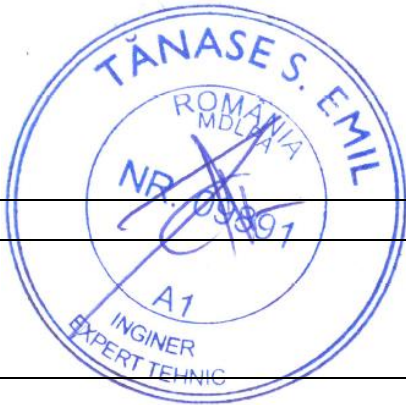


Figura 4: Rost intre cladiri 6A si 6B



Figura 6: Scara interioara



Figura 2: Culoar interior



HOTĂRÂRE
privind aprobarea Notei conceptuale și a Temei de proiectare
pentru obiectivul de investiții
„Renovarea energetică a blocurilor de locuințe – 6A și 6B, str. Ion Ghica
din Municipiul Târgoviște, județul Dâmbovița”

Consiliul Local Municipal Târgoviște, întrunit în ședință extraordinară, astăzi, 12.04.2022, având în vedere:

- Referatul de aprobare înregistrat sub nr. 11985/07.04.2022 întocmit în conformitate cu prevederile art. 136 alin. (8) lit. a) din Codul administrativ, adoptat prin O.U.G. nr. 57/2019, cu modificările și completările ulterioare;
- Raportul de specialitate înregistrat sub nr. 11986/07.04.2022 întocmit în conformitate cu prevederile art. 136 alin. (8) lit. b) din Codul administrativ, adoptat prin O.U.G. nr. 57/2019, cu modificările și completările ulterioare;
- Prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Prevederile Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Prevederile Legii nr. 481/2004 privind protecția civilă, cu modificările și completările ulterioare;
- Prevederile Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată;
- Prevederile H.G. nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului privind verificarea și expertizarea tehnică a proiectelor, expertizarea tehnică a execuției lucrărilor și a construcțiilor, precum și verificarea calității lucrărilor executate, cu modificările și completările ulterioare;
- Prevederile H.G. nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, cu modificările și completările ulterioare;
- Prevederile H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul - cadru al documentațiilor tehnico - economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Normative tehnice și STAS-uri incidente;
- Avizele comisiilor de specialitate din cadrul Consiliului Local Municipal Târgoviște;



▪ Prevederile art. 129 alin. (2) lit. b) și alin. (4) lit. d) din Codul Administrativ adoptat prin OUG nr. 57/2019, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul art. 139 alin. (3) lit. d) coroborat cu dispozițiile art. 5 lit. cc) și art. 196 alin. (1) lit. a) din Codul Administrativ adoptat prin OUG nr. 57/2019, cu modificările și completările ulterioare, adoptă următoarea

HOTĂRÂRE:

Art. 1 Se aprobă Nota conceptuală pentru obiectivul de investiții „Renovarea energetică a blocurilor de locuințe – 6A și 6B, str. Ion Ghica din Municipiul Târgoviște, județul Dâmbovița”, conform anexei 1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

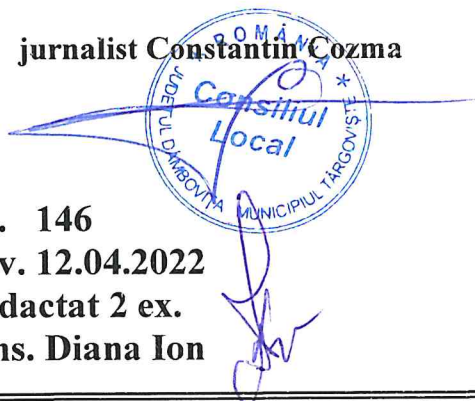
Art. 2 Se aprobă Tema de proiectare pentru obiectivul de investiții „Renovarea energetică a blocurilor de locuințe – 6A și 6B, str. Ion Ghica din Municipiul Târgoviște, județul Dâmbovița” conform anexei 2 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 3 Finanțarea obiectivului de investiții se va asigura din bugetul local, Planul Național de Redresare și Reziliență - Componenta C5 – Valul Renovării - Axa prioritară 1 – Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri rezidențiale multifamiliale, Programul Operațional Regional 2021-2027, OST 2- Stimularea tranziției regiunii către o economie cu emisii zero prin creșterea eficienței energetice, îmbunătățirea protecției mediului și creșterea mobilității urbane, Programul național multianual privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe.

Art. 4 Cu aducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se obligă Direcția Managementul Proiectelor, Direcția Economică și pentru comunicare, Secretarul General al Municipiului Târgoviște.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

jurnalist Constantin Cozma



Nr. 146
Tgv. 12.04.2022
Redactat 2 ex.
cons. Diana Ion

CONTRASEMNEAZĂ PENTRU LEGALITATE,
SECRETARUL GENERAL
AL MUNICIPIULUI TÂRGOVIȘTE,
jr. Chiru-Cătălin Cristea



Anexa 1 la HCL 146/12.04.2022

NOTA CONCEPTUALA
pentru obiectivul de investitii

“Renovarea energetica a Blocurilor de locuinte – 6A si 6B, str. Ion Ghica din Municipiul Targoviste, județul Dâmbovița”

1. Informații generale privind obiectivul de investiții propus

1.1. Denumirea obiectivului de investiții: *“Renovarea energetica a Blocurilor de locuinte – 6A si 6B, str. Ion Ghica din Municipiul Targoviste, județul Dâmbovița”.*

1.2. Ordonator principal de credite/investitor: U.A.T. MUNICIPIUL TARGOVISTE

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar): nu este cazul

1.4. Beneficiarul investiției: U.A.T. MUNICIPIUL TARGOVISTE

2. Necesitatea și oportunitatea obiectivului de investiții propus

2.1. Scurtă prezentare privind:

a) deficiențe ale situației actuale:

Asociatia de proprietari nr. 159, localitatea Targoviste, judetul Dambovita, str. Ion Ghica, bl. 6 sc. A, codul fiscal 13800536 si Asociatia de proprietari nr. 33, localitatea Targoviste, judetul Dambovita, str. Ion Ghica, bl. 6 sc. B, codul fiscal 4495891 au solicitat finantarea lucrarilor de renovare energetica a cladirilor - **Blocurilor de locuinte – 6A si 6B, str. Ion Ghica** situat in localitatea Targoviste, județul Dambovita, ca urmare a starii de degradare, atat structurala cat si la nivelul finisajelor si instalatiilor datorita vechimii cladirii, necesitand interventii urgente de cresterea eficientei energetice.

b) efectul pozitiv previzionat prin realizarea obiectivului de investiții:

Vor fi sprijinite activități/acțiuni specifice realizării de investiții pentru creșterea eficienței energetice a clădirilor rezidențiale multifamiliale, gestionarea inteligenta si reducerea consumului de energie, reducerea costurilor cu utilitatile. Pentru proiectele de renovare energetică, intervențiile propuse pentru clădire conduc la o reducere a consumului de energie primară și a emisiilor de CO2.

c) impactul negativ previzionat în cazul nerealizării obiectivului de investiții:

In cazul nerealizarii obiectivului de investitii nu se respecta normele romanesti in domeniu si directivele europene de reducere a consumurilor de energie si pierderile acestora. Cladirea prezinta un grad ridicat de uzura morala si fizica si este o cladire cu mari pierderi de energie.

2.2. Prezentarea, după caz, a obiectivelor de investiții cu aceleași funcțiuni sau funcțiuni similare cu obiectivul de investiții propus, existente în zonă, în vederea justificării necesității realizării obiectivului de investiții propus:

Investitiile permit administratiilor publice sa foloseasca avantajele oferite prin acest program, proiectul este complementar cu o serie de investitii publice pe renovare energetica a cladirilor publice precum:

- *“Renovarea energetica a Scolii Gimnaziale „Vasile Carlova” din Targoviste, judetul Dambovita”;*
- *“Renovarea energetica a Scolii Gimnaziale „Radu cel Mare” din Targoviste, județul Dâmbovița”;*



- "Renovarea energetica a Cladirii D.A.P.P.P. din Targoviste, judetul Dambovita";
- "Renovarea energetica a Cladirii Corp B din Targoviste, judetul Dambovita";
- Îmbunătățirea infrastructurii educaționale prin extinderea, reabilitarea, modernizarea și echiparea școlii gimnaziale „Matei Basarab” din Târgoviște, jud. Dâmbovița;
- Îmbunătățirea infrastructurii educaționale prin extinderea, reabilitarea, modernizarea și echiparea școlii gimnaziale „Tudor Vladimirescu” din Targoviste, jud. Dambovita;
- Îmbunătățirea infrastructurii educaționale prin extinderea, reabilitarea, modernizarea și echiparea școlii gimnaziale „Mihai Viteazul” din Târgoviște, jud. Dâmbovița.

2.3. Existența, după caz, a unei strategii, a unui master plan ori a unor planuri similare, aprobate prin acte normative, în cadrul cărora se poate încadra obiectivul de investiții propus:

Proiectul nominalizat mai sus se inscrie pe lista principiilor cuprinse în cadrul documentului strategic ca parte a Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbana (SIDU) a Municipiului Targoviste .

2.4. Existența, după caz, a unor acorduri internaționale ale statului care obligă partea română la realizarea obiectivului de investiții:

- Abordarea dezvoltării urbane durabile, prevăzută la art. 7 din Regulamentul (UE) nr. 1301/2013.
- Carta de la Leipzig pentru Orașe Europene Durabile. Cele mai importante direcții de acțiune exprimate în cadrul Cartei sunt:
 1. Folosirea mai frecventă a abordărilor integrate în dezvoltarea urbana (Crearea și asigurarea unor spații publice de bună calitate);
 2. Modernizarea rețelelor de infrastructură și creșterea eficienței energetice;

2.5. Obiective generale, preconizate a fi atinse prin realizarea investiției:

Realizarea obiectivului de investiții **“Renovarea energetica a Blocurilor de locuințe – 6A și 6B, str. Ion Ghica din Municipiul Targoviste, județul Dâmbovița”**, va asigura creșterea eficienței energetice a clădirii-blocului de locuințe.

Prin clădire-bloc de locuințe se înțelege condominiu, proprietatea imobiliară formată din proprietăți individuale definite, apartamente sau spații cu altă destinație decât aceea de locuințe și proprietatea comună indiviză. Dacă un bloc de locuințe are mai multe scări sau tronsoane, având una sau mai multe Asociații de proprietari, toate acestea vor trebui să facă parte dintr-o singură componentă, în vederea asigurării unei soluții tehnice unitare pe întreaga construcție, inclusiv din punct de vedere al aspectului și cromaticii anvelopei blocului. În anumite situații particulare, justificate, dacă blocurile/tronsoanele/scările pot fi delimitate din punct de vedere structural, conform expertizei tehnice, acestea pot fi considerate clădiri distincte. Această delimitare nu se aplică în cazul clădirilor delimitate doar prin rost de dilatare.

3. Estimarea suportabilității investiției publice

3.1. Estimarea cheltuielilor pentru executia obiectivului de investitii: 9.005.587 lei fara T.V.A.



3.2. Estimarea cheltuielilor pentru proiectarea, pe faze, a documentației tehnico-economice aferenta obiectivului de investiție, precum și pentru elaborarea altor studii de specialitate în funcție de specificul obiectivului de investiții, inclusiv cheltuielile necesare pentru obținerea avizelor, autorizațiilor și acordurilor prevăzute de lege: 450.279 lei fara T.V.A.

3.3. Surse identificate pentru finanțarea cheltuielilor estimate (în cazul finanțării nerambursabile se va menționa programul operațional/axa corespunzătoare, identificată):

- Planul National de Redresare si Rezilienta, Componenta C5 – Valul Renovării, Axa 1 - Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri rezidențiale multifamiliale;
- Programul Operational Regional 2021-2027, OST 2 - Stimularea tranziției regiunii către o economie cu emisii zero prin creșterea eficienței energetice, îmbunătățirea protecției mediului și creșterea mobilității urbane;
- Programul national multianual privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe;
- Bugetul local.

4. Informații privind regimul juridic, economic și tehnic al terenului și/sau al construcției existente:

Imobilele aferente obiectivului de investitii "*Renovarea energetica a Blocurilor de locuinte – 6A si 6B, str. Ion Ghica din Municipiul Targoviste, județul Dâmbovița*" este identificat astfel:

a) imobil 6A, strada Ion Ghica

Conform Fisei bunului imobil, constructia ce detine **44 apartamente** a fost finalizata in anul **1977**, este **tip S+P+10E**, pe terenul cu suprafata construita de 359 mp si suprafata desfasurata de 4308 mp.

b) imobil 6B, strada Ion Ghica

Conform Fisei bunului imobil, constructia ce detine **44 apartamente** a fost finalizata in anul **1977**, este **tip S+P+10E**, pe terenul cu suprafata construita de 372 mp si suprafata desfasurata de 4464 mp.

5. Particularități ale amplasamentului/amplasamentelor propus(e) pentru realizarea obiectivului de investiții:

a) descrierea succintă a amplasamentului propus (localizare, suprafața terenului, dimensiuni în plan):

• **imobil 6A, strada Ion Ghica**

Imobilul aferent **Blocului de locuinte – 6A, str. Ion Ghica situat in localitatea Targoviste, județul Dambovita:**

An construire: 1977.

Constructia este tip S+P+10E, din beton, cu terasa necirculabila, formata din:

- 3 apartamente – 2 camere
- 41 apartamente – 3 camere

Imobilul **Blocul de locuinte – 6A** este situat in Municipiul Targoviste, Strada Ion Ghica, pe terenul cu suprafata construita de 359 mp si suprafata desfasurata de 4308 mp.

• **imobil 6B, strada Ion Ghica**

Imobilul aferent **Blocului de locuinte – 6B, str. Ion Ghica situat in localitatea Targoviste, județul Dambovita.**

Constructia este tip S+P+10E, din beton, cu terasa necirculabila, formata din:

- 3 apartamente – 2 camere



- 41 apartamente – 3 camere

Imobilul **Blocul de locuinte – 6B** este situat in Municipiul Targoviste, Strada Ion Ghica, pe terenul cu suprafata construita de 372 mp si suprafata desfasurata de 4464 mp.

b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile:

Imobilul aferent **Blocurilor de locuinte – 6A și 6B, str. Ion Ghica**, situat in localitatea Targoviste județul Dambovita, se afla in cvartalul nr. 85 din Municipiul Targoviste.

c) surse de poluare existente în zonă:

Municipiul Targoviste se încadreaza in categoria zonelor cu nivel de poluare mediu, in zona nu exista surse de poluare care sa aiba un impact major asupra starii de sanatate a populatiei.

d) particularități de relief:

Municipiul Târgoviște este situat în Câmpia Subcolinară a Târgoviștei, parte a Câmpiei Piemontane înalte a Ialomiței (200-300 m altitudine), la zona de contact dintre Subcarpați și Câmpia Română propriu-zisă. Această străveche așezare urbană are o altitudine maximă de 295 m deasupra nivelului mării, cea minimă fiind de 263 m, iar altitudinea medie absolută este de 280 m;

e) nivel de echipare tehnico-edilitară a zonei și posibilități de asigurare a utilităților:

Pe zona ce se va interveni sunt identificate urmatoarele echipamente tehnico-edilitare care nu necesita asigurarea lor - retele electrice de inalta si medie tensiune, retele de distributie apa rece si canalizare, alte tipuri de retele (telefonie, iluminat public, cablu recepție TV), retele de gaze naturale;

f) existența unor eventuale rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate:

Nu pot fi identificate in aceasta etapa. Se vor respecta documentatiile tehnico-economice intocmite in cadrul contractului de proiectare;

g) posibile obligații de servitute: nu este cazul;

h) condiționări constructive determinate de starea tehnică și de sistemul constructiv al unor construcții existente în amplasament, asupra cărora se vor face lucrări de intervenții, după caz:

Se va respecta caracterul arhitectural al zonei. Aceste lucrari vor fi cuprinse in documentatiile tehnico-economice care vor fi intocmite de proiectant si vor avea la baza expertiza tehnica.

Se va tine cont de prevederile si de cerintele Certificatului de urbanism care va fi emis in vederea realizarii investitiei;

i) reglementări urbanistice aplicabile zonei conform documentațiilor de urbanism aprobate - plan urbanistic general/plan urbanistic zonal și regulamentul local de urbanism aferent: Planul Urbanistic Zonal al Municipiului Targoviste a fost aprobat in Sedinta de Consiliu Local prin HCL nr. 70/20.02.2018;

j) existența de monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate: nu este cazul;

6. Descrierea succintă a obiectivului de investiții propus, din punct de vedere tehnic și funcțional:

a) destinație și funcțiuni:

Cladirea are o conformare de ansamblu satisfacatoare ca forma in plan, intrunind cerintele si caracteristicile functionale pentru destinatia sa – **Bloc de locuinte**.



Obiectivul propus are în vedere investiții pentru creșterea eficienței energetice a clădirilor rezidențiale multifamiliale, gestionarea inteligentă și reducerea consumului de energie, reducerea costurilor cu utilitățile

b) caracteristici, parametri și date tehnice specifice, preconizate:

Prin intermediul acestei operațiuni, vor fi sprijinite:

- lucrări specifice realizării de investiții pentru creșterea eficienței energetice a clădirilor rezidențiale multifamiliale, respectiv:
 - Lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii;
 - Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice; utilizarea surselor regenerabile de energie;
 - Lucrări de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare și/sau ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior;
 - Lucrări de reabilitare/modernizare a instalațiilor de iluminat în clădiri;
 - Sisteme de management energetic integrat pentru clădiri;
 - Sisteme inteligente de umbrire pentru sezonul cald;
 - Modernizarea sistemelor tehnice ale clădirilor, inclusiv în vederea pregătirii clădirilor pentru soluții inteligente;
 - Lucrări pentru echiparea cu stații de încărcare pentru mașini electrice, conform prevederilor Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată;
 - Alte tipuri de lucrări, lucrări eligibile la recomandarea expertului tehnic și auditorului energetic, prevăzute în cadrul ghidurilor de finanțare.
- Lucrări conexe pentru respectarea altor cerințe fundamentale privind calitatea în construcții (securitate la incendiu, igienă, sănătate și mediu înconjurător, siguranță și accesibilitate în exploatare, protecție împotriva zgomotului, utilizare sustenabilă a resurselor naturale), aplicabile după caz:
 - Lucrări necesare pentru îmbunătățirea securității la incendiu a clădirilor;
 - Lucrări necesare pentru adaptarea clădirilor și a spațiilor publice la îmbătrânirea populației și la nevoile persoanelor cu dizabilități;
 - Dotarea cu echipamente digitale performante;
 - Alte tipuri de lucrări care conduc la respectarea cerințelor fundamentale privind calitatea în construcții.
- Orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării obiectivelor proiectului (înlocuirea circuitelor electrice, lucrări de demontare/montare a instalațiilor și echipamentelor montate consumatoare de energie, lucrări de reparații la fațade, etc.).

Proiectantul este obligat să facă investigații suplimentare pentru determinarea situației reale din teren, recomandându-se vizitarea amplasamentului de către proiectant înainte de întocmirea ofertei.

c) durata minimă de funcționare apreciată corespunzător destinației/funțiilor propuse
- conform prescripțiilor legale.

d) număr apartamente:

Imobil 6A, strada Ion Ghica – 44 apartamente; Imobil 6B, strada Ion Ghica – 44 apartamente.

e) nevoi/solicitări funcționale specifice:



Propunerile Documentatiei de Avizare a Lucrarilor de Interventie se vor corela cu prevederile PUG al Municipiului Targoviste si cu alte documentatii de urbanism aprobate in zona. La elaborarea proiectului se va tine seama de caracteristicile ansamblului existent, de norme si legislatia in vigoare si a raportului de performanta energetica.

Realizarea obiectivului de investitie este imperios necesara pentru asigurarea unui cadru optim de crestere a eficientei energetice prin reducerea consumului de energie primara, consumul de energie primară utilizând surse regenerabile la finalul implementării proiectului, reducerea anuală estimată a gazelor cu efect de seră.

7. Justificarea necesității elaborării, după caz:

- studiului de fezabilitate, in cazul obiectivelor/proiectelor majore de investitii: *nu este cazul*;
- Expertizei tehnice și, după caz, a auditului energetic ori a altor studii de specialitate, audituri sau analize relevante, inclusiv analiza diagnostic, în cazul intervențiilor la construcții existente: Deoarece se va realiza D.A.L.I., se impune elaborarea unei expertize tehnice a acesteia si a unui audit energetic din care sa rezulte masurile recomandate de care se va tine cont in procesul de proiectare. De asemenea, necesitatea si oportunitatea elaborarii expertizei si documentatiei tehnico-economice este justificata de obligativitatea respectarii normativelor privind efectuarea interventiilor la cladiri existente, in conformitate cu prevederile Legii 10/1995 acualizata privind calitatea in constructii, art. 18 (2) coroborat cu art.22 lit h si art. 28 lit. c. Totodata , se vor avea in vedere solutii tehnice privind economia de energie;
- Studii de specialitate, audituri sau analize relevante, inclusiv analiza diagnostic, in cazul interventiilor la constructii existente: *nu este cazul*.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

jurnalist **Constantin Cozma**



CONTRASEMNEAZĂ PENTRU LEGALITATE,
SECRETARUL GENERAL
AL MUNICIPIULUI TÂRGOVIȘTE,
jr. Chiru-Cătălin Cristea



TEMA DE PROIECTARE
pentru obiectivul de investiții

“Renovarea energetică a Blocurilor de locuințe – 6A și 6B, str. Ion Ghica din Municipiul Târgoviște, județul Dâmbovița”

1. Informații generale

1.1. Denumirea obiectivului de investiții: “Renovarea energetică a Blocurilor de locuințe – 6A și 6B, str. Ion Ghica din Municipiul Târgoviște, județul Dâmbovița”;

1.2. Ordonator principal de credite/investitor: U.A.T. MUNICIPIUL TARGOVISTE;

1.3. Ordonator de credite (secundar, terțiar): nu este cazul;

1.4. Beneficiarul investiției: U.A.T. MUNICIPIUL TARGOVISTE;

1.5. Elaboratorul temei de proiectare: U.A.T. MUNICIPIUL TARGOVISTE – Directia Managementul Proiectelor.

2. Date de identificare a obiectivului de investiții

2.1. Informații privind regimul juridic, economic și tehnic al terenului și/sau al construcției existente.

Regim juridic:

Imobilele aferente obiectivului de investiții “Renovarea energetică a Blocurilor de locuințe – 6A și 6B, str. Ion Ghica din Municipiul Târgoviște, județul Dâmbovița” este identificat astfel:

a) imobil 6A, strada Ion Ghica

Conform Fișei bunului imobil, construcția ce deține **44 apartamente** a fost finalizată în anul **1977**, este **tip S+P+10E**, pe terenul cu suprafața construită de 359 mp și suprafața desfășurată de 4308 mp.

b) imobil 6B, strada Ion Ghica

Conform Fișei bunului imobil, construcția ce deține **44 apartamente** a fost finalizată în anul **1977**, este **tip S+P+10E**, pe terenul cu suprafața construită de 372 mp și suprafața desfășurată de 4464 mp.

2.2. Particularități ale amplasamentului/amplasamentelor propus/propuse pentru realizarea obiectivului de investiții, după caz:

a) descrierea succintă a amplasamentului propus (localizare, suprafața terenului, dimensiuni în plan):

• **imobil 6 sc.A, strada Ion Ghica**

Imobilul aferent **Blocului de locuințe – 6A, str. Ion Ghica situat în localitatea Târgoviște, județul Dâmbovița:**

An construire: 1977.

Construcția este tip S+P+10E, din beton, cu terasa necirculabilă, formată din:

- 3 apartamente – 2 camere
- 41 apartamente – 3 camere



Imobilul *Blocul de locuinte – 6A* este situat in Municipiul Targoviste, Strada Ion Ghica, pe terenul cu suprafata construita de 359 mp si suprafata desfasurata de 4308 mp.

• **imobil 6B, strada Ion Ghica**

Imobilul aferent *Blocului de locuinte – 6B, str. Ion Ghica situat in localitatea Targoviste, județul Dambovita.*

Constructia este tip S+P+10E, din beton, cu terasa necirculabila, formata din:

- 3 apartamente – 2 camere
- 41 apartamente – 3 camere

Imobilul *Blocul de locuinte – 6B* este situat in Municipiul Targoviste, Strada Ion Ghica, pe terenul cu suprafata construita de 372 mp si suprafata desfasurata de 4464 mp.

b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile:

Imobilul aferent *Blocurilor de locuinte – 6A si 6B, str. Ion Ghica*, situat in localitatea Targoviste județul Dambovita, se afla in cvartalul nr. 85 din Municipiul Targoviste.

c) surse de poluare existente în zonă:

Municipiul Targoviste se încadrează in categoria zonelor cu nivel de poluare mediu, in zona nu exista surse de poluare care sa aiba un impact major asupra starii de sanatate a populatiei.

d) particularități de relieฟ:

Municipiul Târgoviște este situat în Câmpia Subcolinară a Târgoviștei, parte a Câmpiei Piemontane înalte a Ialomiței (200-300 m altitudine), la zona de contact dintre Subcarpați și Câmpia Română propriu-zisă. Această străveche așezare urbană are o altitudine maximă de 295 m deasupra nivelului mării, cea minimă fiind de 263 m, iar altitudinea medie absolută este de 280 m;

e) nivel de echipare tehnico-edilitară a zonei și posibilități de asigurare a utilităților:

Pe zona ce se va interveni sunt identificate urmatoarele echipamente tehnico-edilitare care nu necesita asigurarea lor - retele electrice de inalta si medie tensiune, retele de distributie apa rece si canalizare, alte tipuri de retele (telefonie, iluminat public, cablu receptie TV), retele de gaze naturale;

f) existența unor eventuale rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/proteјare, în măsura în care pot fi identificate:

Nu pot fi identificate in aceasta etapa. Se vor respecta documentatiile tehnico-economice intocmite in cadrul contractului de proiectare;

g) posibile obligații de servitute: nu este cazul;

h) condiționări constructive determinate de starea tehnică și de sistemul constructiv al unor construcții existente în amplasament, asupra cărora se vor face lucrări de intervenții, după caz:

Se va respecta caracterul arhitectural al zonei. Aceste lucrari vor fi cuprinse in documentatiile tehnico-economice care vor fi intocmite de proiectant si vor avea la baza expertiza tehnica.

Se va tine cont de prevederile si de cerintele Certificatului de urbanism care va fi emis in vederea realizarii investitiei;

i) reglementări urbanistice aplicabile zonei conform documentațiilor de urbanism aprobate - plan urbanistic general/plan urbanistic zonal și regulamentul local de urbanism aferent: Planul Urbanistic Zonal al Municipiului Targoviste a fost aprobat in Sedinta de Consiliu Local prin HCL nr. 70/20.02.2018;

j) existența de monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone proteјate: nu este cazul;



2.3. Descrierea succintă a obiectivului de investiții propus din punct de vedere tehnic și funcțional:

a) destinație și funcțiuni:

Cladirea are o conformare de ansamblu satisfacatoare ca forma in plan, intrunind cerintele si caracteristicile functionale pentru destinatia sa – *Bloc de locuinte*.

Obiectivul propus are in vedere investiții pentru creșterea eficienței energetice a clădirilor rezidențiale multifamiliale, a clădirilor rezidențiale multifamiliale, gestionarea inteligenta si reducerea consumului de energie, reducerea costurilor cu utilitatile .

b) caracteristici, parametri și date tehnice specifice, preconizate:

Prin intermediul acestei operațiuni, vor fi sprijinite:

- lucrari specifice realizării de investiții pentru creșterea eficienței energetice a clădirilor rezidențiale multifamiliale, respectiv:
 - Lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii;
 - Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice; utilizarea surselor regenerabile de energie;
 - Lucrări de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare și/sau ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior;
 - Lucrări de reabilitare/ modernizare a instalațiilor de iluminat în clădiri;
 - Sisteme de management energetic integrat pentru clădiri;
 - Sisteme inteligente de umbrire pentru sezonul cald;
 - Modernizarea sistemelor tehnice ale clădirilor, inclusiv în vederea pregătirii clădirilor pentru soluții inteligente;
 - Lucrări pentru echiparea cu stații de încărcare pentru mașini electrice, conform prevederilor Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată;
 - Alte tipuri de lucrări, lucrari eligibile la recomandarea expertului tehnic si auditorului energetic, prevazute in cadrul ghidurilor de finantare.
- Lucrări conexe pentru respectarea altor cerințele fundamentale privind calitatea în construcții (securitate la incendiu, igienă, sănătate și mediu înconjurător, siguranță și accesibilitate în exploatare, protecție împotriva zgomotului, utilizare sustenabilă a resurselor naturale), aplicabile după caz:
 - Lucrări necesare pentru îmbunătățirea securității la incendiu a clădirilor;
 - Lucrări necesare pentru adaptarea clădirilor și a spațiilor publice la îmbătrânirea populației și la nevoile persoanelor cu dizabilități;
 - Dotarea cu echipamente digitale performante;
 - Alte tipuri de lucrări care conduc la respectarea cerințelor fundamentale privind calitatea în construcții.
- Orice alte activitati care conduc la indeplinirea realizarii obiectivelor proiectului (inlocuirea circuitelor electrice, lucrari de demontare/montare a instalatiilor si echipamentelor montate consumatoare de energie, lucrari de reparatii la fatade, etc.).

Proiectantul este obligat sa faca investigatii suplimentare pentru determinarea situatiei reale din teren, recomandandu-se vizitarea amplasamentului de catre proiectant inainte de intocmirea ofertei.



Documentația pentru avizarea lucrărilor de intervenție este documentația tehnico-economică prin care proiectantul, fără a se limita la datele și informațiile cuprinse în nota conceptuală și în tema de proiectare analizează, fundamentează și propune minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice diferite, recomandând, justificat și documentat, scenariul/opțiunea tehnico-economică optimă pentru realizarea obiectivului de investiții.

c) durată minimă de funcționare, apreciată corespunzător destinației/funcțiilor propuse - conform prescripțiilor legale.

d) număr apartamente:

Imobil 6A, strada Ion Ghica – 44 apartamente; Imobil 6B, strada Ion Ghica – 44 apartamente.

e) nevoi/solicitări funcționale specifice:

Propunerile Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenție se vor corela cu prevederile PUG al Municipiului Târgoviște și cu alte documentații de urbanism aprobate în zona. La elaborarea proiectului se va ține seama de caracteristicile ansamblului existent, de normele și legislația în vigoare și a raportului de performanță energetică.

Realizarea obiectivului de investiție este imperios necesară pentru asigurarea unui cadru optim de creștere a eficienței energetice prin reducerea consumului de energie primară, consumul de energie primară utilizând surse regenerabile la finalul implementării proiectului, reducerea anuală estimată a gazelor cu efect de seră.

- corelarea soluțiilor tehnice cu condiționările urbanistice, de protecție a mediului și a patrimoniului:

Vor fi respectate condiționările urbanistice, de protecție a mediului și a patrimoniului cuprinse în documentația tehnico-economică ce va fi întocmită și în avizele detinatorilor de utilități.

f) stabilirea unor criterii clare în vederea soluționării nevoii beneficiarului:

- Creșterea eficienței energetice a clădirii, în scopul reducerii emisiilor de carbon prin sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în clădirile rezidențiale;
- Îmbunătățirea performanțelor de siguranță și exploatare a construcției existente, inclusiv a instalațiilor aferente, în scopul prelungirii duratei de exploatare prin aducerea acestora la nivelul cerințelor esențiale de calitate prevăzute de lege.
- Îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii (pereți exteriori, ferestre, tâmplărie, planșeu superior, planșeu peste subsol), șarpantelor și învelitoarelor;
- Implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și monitorizarea consumurilor de energie (ex. achiziționarea și instalarea sistemelor inteligente pentru promovarea și gestionarea energiei electrice);
- Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață;
- Orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării obiectivelor proiectului (înlocuirea circuitelor electrice - scări, subsol, lucrări de demontare a instalațiilor și echipamentelor montate, lucrări de reparații la fațade etc.);
- Scaderea gradului de poluare a aerului, solului și apelor, precum și o reducere a consumului de energie.

Se va elabora un proiect complex și integrat care să răspundă comenzii sociale.

2.4. Cadrul legislativ aplicabil și impunerile ce rezultă din aplicarea acestuia:



Achiziția serviciilor de consultanță și proiectare se efectuează în conformitate cu prevederile Legii nr. 98/2016 privind atribuirea contractelor de achiziție publică, cu modificările și completările ulterioare.

Elaborarea documentațiilor se va face cu respectarea conținutului cadru și exigențelor stabilite de legislația și reglementările tehnice în construcții în vigoare, dintre care enumerăm:

- a. Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- b. Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- c. Normative tehnice și STAS-uri incidente;
- d. Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- e. Hotărârea Guvernului nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- f. Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare;
- g. Legea nr. 481/2004 privind protecția civilă, cu modificările și completările ulterioare;
- h. Hotărârea Guvernului nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertiză tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor.
- i. Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor;

Lista de mai sus nu va fi considerată exhaustivă. Se va respecta legislația, normativele și standardele specifice, aplicabile, aflate în vigoare la data executării serviciilor de proiectare.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

jurnalist **Constantin Cozma**



CONTRASEMNEAZĂ PENTRU LEGALITATE,
SECRETARUL GENERAL
AL MUNICIPIULUI TÂRGOVIȘTE,
jr. Chiru-Cătălin Cristea

DOSAR DE AUDIT ENERGETIC

Beneficiar:

PRIMARIA TARGOVISTE

Proiectant elaborator:

SC GFR Structuri SRL

Titlul proiectului:

Renovare energetica a blocurilor
de locuinte din oras Targoviste,
jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion
Ghica, nr.3

Adresa imobil:

Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste,
jud. Dambovita

CLADIRE:

Bloc 6A

Numarul proiectului:

Data:

Mai 2022


**CONTINUTUL DOSARULUI
DE AUDIT ENERGETIC**

AUDIT ENERGETIC

**CERTIFICATUL DE
PERFORMANTA ENERGETICA**

**RAPORTUL DE AUDIT
ENERGETIC**

LISTA SI SEMNATURILE PROIECTANTILOR:

Numele si prenumele	Partea de proiect pentru care raspunde	Semnatura
ing. Catalin Stefan	Elaborator audit energetic	

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3,Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

Audit Energetic

CUPRINS

1	INFORMATII GENERALE PRIVIND BLOC 6A, STR. ION GHICA, NR.3, TARGOVISTE, JUD. DAMBOVITA	9
1.1	CARACTERISTICI GEOMETRICE SI DE ALCATUIRE A CLADIRII	11
1.1.1	Descrierea arhitecturala a cladirii.....	11
1.1.2	Descrierea alcatuirii elementelor de constructie si structurii de rezistenta.....	12
1.1.3	Descrierea tipurilor de instalatii interioare de incalzire si alcatuirea acestora , apa calda menajera , iluminat si climatizare.	12
1.1.4	Regimul de ocupare al cladirii	13
1.1.5	Anvelopa cladirii si volumul incalzit al cladirii.....	13
2.	EVALUAREA PERFORMANTEI ENERGETICE.....	23
	[RAPORT DE ANALIZA TERMICA SI ENERGETICA]	23
2.1.	CARACTERISTICI TERMICE – BREVIAR DE CALCUL TERMOTEHNIC	23
2.1.1	Calculul rezistentelor termice unidirectionale.....	23
2.1.2	Calculul rezistentelor termice corectate	25
2.2	PARAMETRII CLIMATICI.....	26
2.2.1	Temperatura conventionala exterioara de calcul.....	26
2.2.2	Intensitatea radiatiei solare si temperaturile exterioare medii lunare.....	26
2.3	TEMPERATURI DE CALCUL ALE SPATIILOR INTERIOARE	26
2.3.1	Temperatura interioara predominanta a incaperilor incalzite.....	26
2.3.2	Temperatura interioara a spatiilor neincalzite.....	26
2.3.3	Coeficient de pierderi de caldura prin ventilare	26
2.4	PROGRAMUL DE FUNCTIONARE SI REGIMUL DE FURNIZARE A AGENTULUI TERMIC	27
2.5	CONSUMUL DE ENERGIE PENTRU INCALZIRE QFH.....	27
2.6	CONSUMUL DE ENERGIE PENTRU PREPARAREA APEI CALDE DE CONSUM	29
2.7	CONSUMUL DE ENERGIE PENTRU ILUMINAT	30
2.8	ENERGIA PRIMARA SI EMISIILE DE CO2	30
2.9	CERTIFICAREA ENERGETICA	30

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

1 **INFORMATII GENERALE PRIVIND BLOC 6A, STR. ION GHICA, NR.3,TARGOVISTE, JUD. DAMBOVITA**

Raportul de audit energetic urmareste identificarea principalelor caracteristici termice si energetice ale constructiei si instalatiilor aferente acesteia si stabilirea, din punct de vedere tehnic si economic a solutiilor de crestere a eficientei energetice, pe baza rezultatelor obtinute din activitatea de analiza termica, energetica si economica.

Obiectul prezentei lucrari il constituie analizarea din punct de vedere termoenergetic a imobilului Bloc 6A, amplasat in Str. Ion Ghica, nr.3,Targoviste, jud. Dambovita, dupa efectuarea verificarilor pe teren si in baza datelor si observatiilor relevate asupra cladirii si instalatiilor aferente acesteia

Scopul lucrarii este de a identifica corect caracteristicile termotehnice reale ale cladirii in vederea evaluarii din punct de vedere energetic si stabilirea masurilor de crestere a eficientei energetice a cladirii, in conformitate cu legislatia din domeniu si reglementarile tehnice in vigoare.

Dupa identificarea caracteristicilor termoenergetice reale, datelor si informatiilor necesare auditului energetic si prezentarea generala a cladirii expertizate s-a completat anexa la Certificatul de Performanta Energetica ce cuprinde informatii aferente constructiei si instalatiilor de incalzire, apa calda menajera si iluminat, al carui model este prevazut in anexa nr. 8 la Metodologia de calcul al performantei energetice a cladirii – partea a III-a "Auditul si certificatul de performanta a cladirii" aprobata prin Ordinul ministrului transporturilor, constructiilor si turismului nr. 157/2007.

Lista documentelor utilizate la elaborarea auditului energetic este prezentata in continuare:

- Legea nr. 372 din 13/12/2005 privind performanta energetica a cladirilor;
- Ordinul MDRL, MFP, si al Viceprim-ministru, MAI nr. 163/540/23/27.03.2009
- Ordinul MDRL, MFP si MAI nr. 1203 /927/103/2010
- H.G. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Legea 158/2011;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii;

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3,Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

- Legea 50 din 1991, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Norme metodologice din 12 octombrie 2009 de aplicare a Legii nr. 50 din 29 iulie 1991 privind autorizarea lucrarilor de constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare
- Metodologie din 01/09/2008 privind elaborarea devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii;
- Mc001 – 2006 Metodologia de calcul a performantei energetice a cladirilor;
- NP 008-97 Normativ privind igiena compozitiei aerului in spatii cu diverse destinatii, in functie de activitatile desfasurate in regim de iarna-vara;
- MP 022-02 Metodologie pentru evaluarea performantelor termotehnice ale materialelor si produselor pentru constructii;
- GT 036-02 Ghid pentru efectuarea expertizei termice si energetice a cladirilor existente si a instalatiilor de incalzire si preparare a apei calde menajera aferente acestora;
- GT 032-01 Ghid privind proceduri de efectuare a masurarilor necesare analizei termoenergetice a constructiilor si instalatiilor aferente;
- GT 040-02 Ghid de evaluare a gradului de izolare termica al elementelor de constructie la cladiri existente in vederea reabilitarii termice;
- GT 041-02 Ghid privind reabilitarea finisajelor peretilor si pardoselilor cladirilor civile;
- GT 043-02 Ghid privind imbunatatirea calitatilor termoizolatoare ale ferestrelor la cladirile civile existente;
- C 107/3-2010 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor;
- C 107/5-2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie in contact cu solul;
- SR 4839-1997 Instalatii de incalzire. Numarul anual de grade-zile;
- SR 1907/1-2014 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul;
- SR 1907/2-1997 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Temperaturi interioare conventionale de calcul;
- STAS 11984-2002 Instalatii de incalzire centrala. Suprafata echivalenta termic a corpurilor de incalzire;
- STAS 7462/2 Fizica constructiilor. Higrotermica. Parametrii climatici exteriori;
- STAS 6472/4 Fizica constructiilor. Termotehnica. Comportarea elementelor de constructii la difuzia vaporilor de apa. Prescriptii de calcul;

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

- STAS 6472/6 Fizica constructiilor. Proiectarea elementelor de constructii cu puncti termice;
- STAS 4908-1985 Cladiri civile, industriale si agrozootehnice. Aarii si volume conventionale;
- I 5-2010 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de ventilare si climatizare;
- I 9-2015 Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor;
- E – 1981 Indicator de norme de deviz pentru lucrari de instalatii de incalziri;
- I – 1981 Indicator de norme de deviz pentru lucrari de instalatii electrice;
- IZ – 1981 Indicator de norme de deviz pentru izolatii;
- S -1981 Indicator de norme de deviz pentru lucrari de instalatii sanitare;
- RpC-1981 Indicator de norme de deviz pentru lucrari de reparatii in constructii;
- RpE-1981 Indicator de norme de deviz pentru lucrari de reparatii la instalatii electrice;
- RPI-1981 Indicator de norme de deviz pentru lucrari de reparatii la instalatii de incalzire centrala;
- RpS-1981 Indicator de norme de deviz pentru lucrari de reparatii la instalatii sanitare;
- Ordinul 2641/2017 privind modificarea si completarea reglementarii tehnice “Metodologie de calcul al performantei energetice a cladirilor”

1.1 CARACTERISTICI GEOMETRICE SI DE ALCATUIRE A CLADIRII.

1.1.1 Descrierea arhitecturala a cladirii

Cladirea expertizata este Bloc 6A, situat in Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita (figura 1).

Datele geometrice si constructive ale cladirii, care au stat la baza intocmirii prezentului raport de audit energetic, au fost furnizate de catre proiectantii de specialitate ai societatii ce intocmeste proiectul, pe baza investigatiilor de pe teren.

Certificatul de performanta energetica se emite pe unitatea de administrare.

Obiectul prezentului proiect il reprezinta Bloc 6A, cu 1 tronson si care are ca regim de inaltime S+P+10E.

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

Sinteza obtinuta prin analiza termica si energetica a cladirii ofera informatii legate de performanta energetica a cladirii, atat din punctul de vedere al protectiei termice a cladirii cat si al gradului de utilizare a energiei la nivelul instalatiilor aferente acesteia.



Figura 1

Anul construirii cladirii este 1977.

Fatada nu are elemente arhitecturale deosebite.

Acoperisul este realizat sub forma de terasa necirculabila.

Cladirea nu prezinta elemente speciale de umbrire a fatadelor. Tencuielile exterioare sunt similipiatra de culoare gri.

1.1.2 *Descrierea alcatuirii elementelor de constructie si structurii de rezistenta.*

Structura de rezistență este : Structura mixta cadre si pereti din beton armat.

Expertiza tehnica a fost intocmita de un expert tehnic, persoana fizica atestata pentru cerinta esentiala "A1 - rezistenta si stabilitate pentru constructii", prin metoda calitativa prevazuta de reglementarile tehnice in vigoare.

Lucrarile de reabilitare se vor realiza numai dupa aplicarea tuturor recomandarilor si solutiilor din raportul de expertiza.

1.1.3 *Descrierea tipurilor de instalatii interioare de incalzire si alcatuirea acestora , apa*

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

caldă menajeră , iluminat și climatizare.

Incalzirea este asigurata prin livrare de agent termic de la centrale de apartament.

Alimentarea cu caldura se considera in regim continuu.

Conductele pentru distributia agentului termic de incalzire au fost partial inlocuite cu conducte din polipropilena, in zonele in care au aparut defectiuni, pentru a fi mentinuta in stare de functionare instalatia de incalzire centrala. Izolatia termica a conductelor de distributie de incalzire din subsol este deteriorata si necesita reparatii sau inlocuirea in totalitate.

Cladirea este alimentata cu apa rece prin intermediul bransamentului, racordat la rețeaua oraseneasca. In cladire sunt montate puncte de consum apa rece și apa caldă, conform cu datele prezentate in Fisa de analiza termica și energetica a prezentului audit.

Sistemul de iluminat s-a stabilit in urma relevului efectuat. Corpurile de iluminat sunt majoritar cu incandescenta, dar și fluorescente.

Instalatia de iluminat interior are o putere instalata de aproximativ 35.64 KW.

1.1.4 Regimul de ocupare al clădirii

Alimentarea cu caldura se considera in regim continuu. Cladirea nu este echipata cu sisteme de ventilare mecanica, racire sau conditionare a aerului, in sistem centralizat.

1.1.5 Anvelopa clădirii și volumul încălzit al clădirii

Anvelopa clădirii reprezinta totalitatea elementelor de constructie ale clădirii, care inchid direct sau indirect, volumul încălzit.

Anvelopa clădirii reprezinta totalitatea suprafețelor elementelor de construcție perimetrare, care delimitează volumul interior (încălzit) al unei clădiri, de mediul exterior sau de spații neîncălzite din exteriorul clădirii.

Volumul încălzit al clădirii reprezintă volumul delimitat de suprafețele perimetrare care alcătuiesc anvelopa clădirii, cuprinzând atât încăperile încălzite direct (cu elemente de încălzire), cât și încăperile încălzite indirect (fără elemente de încălzire), dar la care căldura pătrunde prin pereții adiacenți, lipsiți de o termoizolație semnificativă. În acest sens se consideră ca făcând parte din volumul încălzit al clădirii: camere,

debarale, vestibuluri, holuri de intrare, casa scării, puțul liftului și alte spații comune, unde e cazul.

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

ANEXA1 FISA DE ANALIZA TERMICA SI ENERGETICA

(conform Metodologiei de calcul al performantei energetice a cladirii – partea a III-a)

Cladirea: Bloc

Adresa: Bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita

Proprietar:

Audit nr.: 6668/11.05.2022

- Categoria cladirii:
- | | | |
|--|----------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> locuinte | <input type="checkbox"/> birouri | <input type="checkbox"/> spital |
| <input type="checkbox"/> comert | <input type="checkbox"/> hotel | <input type="checkbox"/> autoritati locale / guvern |
| <input type="checkbox"/> scoala | <input type="checkbox"/> cultura | <input type="checkbox"/> alta destinatie: |
- Tipul cladirii:
- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> individuala | <input type="checkbox"/> insiruita |
| <input checked="" type="checkbox"/> bloc | <input type="checkbox"/> tronson de bloc |
- Zona climatica in care este amplasata cladirea: II
- Regimul de inaltime al cladirii: (S+P+10E)
- Anul constructiei: 1977
- Proiectant / constructor: Necunoscut
- Structura constructiva:
- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> zidarie portanta | <input checked="" type="checkbox"/> cadre din beton armat |
| <input type="checkbox"/> pereti structurali din beton armat | <input type="checkbox"/> stalpi si grinzi |
| <input type="checkbox"/> diafragme din beton armat | <input type="checkbox"/> schelet metalic |
- Existenta documentatiei constructiei si instalatiei aferente acestora:
- | |
|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> partiu de arhitectura pentru fiecare tip de nivel reprezentativ, |
| <input checked="" type="checkbox"/> sectiuni reprezentative ale constructiei , |
| <input type="checkbox"/> detalii de constructie, |
| <input type="checkbox"/> planuri pentru instalatia de incalzire interioara, |
| <input type="checkbox"/> schema coloanelor pentru instalatia de incalzire interioara, |
| <input type="checkbox"/> planuri pentru instalatia sanitara, |
- Gradul de expunere la vant:
- | | | |
|-------------------------------------|--|--|
| <input type="checkbox"/> adapostita | <input checked="" type="checkbox"/> moderat adapostita | <input type="checkbox"/> liber expusa (neadapostita) |
|-------------------------------------|--|--|
- Starea subsolului tehnic al cladirii:
- | |
|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Uscat si cu posibilitate de acces la instalatia comuna, |
| <input type="checkbox"/> Uscat, dar fara posibilitate de acces la instalatia comuna, |
| <input type="checkbox"/> Subsol inundat / inundabil (posibilitatea de refulare a apei din canalizarea exterioara), |
- Plan de situatie / schita cladirii cu indicarea orientarii fata de punctele cardinale, a distantelor pana la cladirile din apropiere si inaltimea acestora si pozitionarea sursei de caldura sau a punctului de racord la sursa de caldura exterioara.

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC



Identificarea structurii constructive a clădirii în vederea aprecierii principalelor caracteristici termotehnice ale elementelor de construcție din componenta anvelopei clădirii: tip, arie, straturi, grosimi, materiale, punți termice:

- Pereti exteriori opaci:
 alcatuire:

PE	Descriere	Suprafata catre exterior [mp]	Straturi componente		Coeficient reducere r
			Material	Grosime [m]	
PE	Perete exterior Nord R'=1.00 mpK/W	423.86	tencuiala BCA tencuiala	0.03 0.3 0.03	0.81
PE	Perete exterior Sud R'=1.00 mpK/W	402.42	tencuiala BCA tencuiala	0.03 0.3 0.03	0.81
PE	Perete exterior Est R'=1.00 mpK/W	337.30	tencuiala BCA tencuiala	0.03 0.3 0.03	0.81
PE	Perete exterior Vest R'=1.00 mpK/W	448.37	tencuiala BCA tencuiala	0.03 0.3 0.03	0.81

- ✓ Aria totala a peretilor exteriori opaci [m²]: 1,611.95m²
 ✓ Stare: [] buna, [x] pete condens, [] igrasie
 ✓ Starea finisajelor: [x] buna, [] tencuiala cazuta partial / total,

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

- ✓ Tipul si culoarea materialelor de finisaj: similipiatra gri.
- Rosturi despartitoare pentru tronsoane ale cladirii:
- ✓ Tipul rostului inchis deschis
- ✓ Suprafata totala catre rosturile de dilatare: 171.52 m²
- ✓ Deschiderea rostului (distanța între pereti): [m]: 0.1

PEr	Descriere	Suprafata [mp]	Straturi componente		Coeficient reducere r
			Material	Grosime [m]	
Per	Perete exterior rost R'= 1.12 mpK/W	171.52	BCA tencuiala	0.3 0.03	0.9

Planseu peste subsol:

PD	Descriere	Suprafata [mp]	Straturi componente		Coeficient reducere r
			Material	Grosime [m]	
Planseu spre subsol	Planseu R'=0.37 mpK/W	359.00	tencuiala+sapa beton gresie	0.07 0.14 0.012	0.94

Aria totala a planseului peste (pe) subsol [m²]: 359.00 m²

Inaltime subsol [m]: 2.2 m

Suprafata utila subsol [m²]: 359 m²

Volumul util de aer din subsol [m³]: 789.80 m³

Terasa / acoperis:

- ✓ Tip: circulabila, necirculabila,
- ✓ Stare: buna, deteriorata,
- uscata, umeda
- ✓ Ultima reparatie: < 1 an, 1 – 2 ani
- 2 – 5 ani, > 5 ani

Acoperis	Descriere	Suprafata [mp]	Straturi componente		Coeficient reducere r
			Material	Grosime [m]	
Planseu spre Terasa	Planseu R'=0.25 mpK/W	359.00	tencuiala beton	0.02 0.14 0 0 0	0.98

Aria totala a terasei [m²]: 359 m²

- ✓ Materiale finisaj: ;

Starea acoperisului peste pod: nu este cazul

- Buna,
- Acoperis spart / neetans la actiunea ploii sau a zapezii;

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

- Planseu sub pod: nu este cazul
 Aria totala a planseului sub pod [m²):

- Ferestre / usi exterioare:

FE / / UE	Descriere	Arie [m ²]	Tipul tamplariei	Grad etansare	Prezenta oblon
FE	Ferestre exterioare R=0.39 mpK/W	0.00	Lemn	Neetans	Nu
FE	Ferestre exterioare R=0.5 mpK/W	0.00	PVC	bun	Nu
FE	Ferestre exterioare R=0.5 mpK/W	296.32	PVC	bun	Nu
FE	Ferestre exterioare R=0.39 mpK/W	126.99	Lemn	Neetans	Nu
UE	Usi exterioare R=0.39 mpK/W	0.00	Lemn	Neetans	Nu
UE	Usi exterioare R=0.5 mpK/W	0.00	PVC	bun	Nu
UE	Usi exterioare R=0.39 mpK/W	25.33	Lemn	Neetans	Nu
UE	Usi exterioare R=0.5 mpK/W	59.09	PVC	bun	Nu
	Balcoane inchise PVC		PVC	bun	Nu
	Balcoane inchise metal		metal	Neetans	Nu

- Starea tamplariei: buna evident neetansa
 fara masuri de etansare,
 cu garnituri de etansare,
 cu masuri speciale de etansare;

- Alte elemente de constructie:

- intre casa scarilor si pod,
- intre acoperis si pod,
- intre casa scarilor si acoperis,
- intre casa scarilor si subsol

- Elementele de constructie mobile din spatiile comune:

- usa de intrare in cladire:
 Usa este prevazuta cu sistem automat de inchidere si sistem de siguranta
(interfon, cheie),
 Usa nu este prevazuta cu sistem automat de inchidere, dar sta inchisa in
perioada de neutilizare,

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

-]Usa nu este prevazuta cu sistem automat de inchidere si este lasata frecvent deschisa in perioada de neutilizare,
- ✓ ferestre de pe casa scarilor: starea geamurilor, a tamplariei si gradul de etansare:
 - ✓] Ferestre / usi in stare buna si prevazute cu garnituri de etansare,
 -] Ferestre / usi in stare buna, dar neetanse,
 -] Ferestre / usi in stare proasta, lipsa sau sparte,
- Caracteristici ale spatiului locuit / incalzit:
- ✓ Aria utila a pardoselii spatiului incalzit [m²]: 3,231.00 m²
 - ✓ Volumul spatiului incalzit [m³]: 8,723.70m³
 - ✓ Inaltimea medie libera a unui nivel [m]: 2.4 / 2.7 m
- Gradul de ocupare al spatiului incalzit / nr. de ore de functionare a instalatiei de incalzire: permanent
- Raportul dintre aria fatadei cu balcoane inchise si aria totala a fatadei prevazuta cu balcoane / logii: 0.00
- Adancimea medie a panzei freatice: H_a = 6,0 m;
- Inaltimea medie a subsolului fata de cota terenului sistematizat [m]: 0.5
- Perimetrul pardoselii subsolului cladirii [m]: 80.3
- Instalatia de incalzire interioara:
- ✓ Sursa de energie pentru incalzirea spatiilor:
 -] Sursa proprie, cu combustibil: gazos, 44 bucati CT apartament
 -] Centrala termica de cartier
 -] Termoficare – punct termic zonal
 -] Termoficare – punct termic local
 -] Alta sursa sau sursa mixta:
 - ✓ Tipul sistemului de incalzire:
 -] Incalzire locala cu sobe,
 -] Incalzire centrala cu corpuri statice,
 -] Incalzire centrala cu aer cald,
 -] Incalzire centrala cu plansee incalzitoare,
 -] Alt sistem de incalzire

- Date privind instalatia de incalzire locala cu sobe: nu este cazul

Nr. crt.	Tipul sobei	Combustibil	Data instalarii	Element reglaj ardere	Element inchidere tiraj	Data ultimei curatiri

- ✓ Starea cosului / cosurilor de evacuare a fumului:
 -] Cosurile au fost curatate cel putin o data in ultimii doi ani,
 -] Cosurile nu au mai fost curatate de cel putin doi ani,

- Date privind instalatia de incalzire interioara cu corpuri statice:

Tip corp static	Numar corpuri statice [buc.]			Suprafata echivalenta termic [m ²]		
	in spatiul locuit	in spatiul comun	Total	in spatiul locuit	in spatiul comun	Total

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

Radiator din fonta	198	1	199	515.11	2.60	517.71
--------------------	-----	---	-----	--------	------	--------

- ✓ Tip distributie a agentului termic de incalzire: inferioara, superioara, mixta
- ✓ Necesarul de caldura de calcul [W]: 213,203
- ✓ Racord la sursa centralizata cu caldura: racord unic, multiplu.: puncte diametru nominal [mm]: 100 mm disponibil de presiune (nominal) [mmCA]: 10000 mmCA
- ✓ Contor de caldura: nu
- ✓ Elemente de reglaj termic si hidraulic (la nivel de racord, retea de distributie, coloane):
- ✓ Elemente de reglaj termic si hidraulic (la nivelul corpurilor statice):
 - Corpurile statice sunt dotate cu armaturi de reglaj si acestea sunt functionale
 - Corpurile statice sunt dotate cu armaturi de reglaj, dar cel putin un sfert dintre acestea nu sunt functionale,
 - Corpurile statice nu sunt dotate cu armaturi de reglaj sau cel putin jumatate dintre armaturile de reglaj existente nu sunt functionale,
- ✓ Reteaua de distributie amplasata in spatii neincalzite:
 - Lungime [m]: 80
 - Diametru nominal [mm, toli]: 50mm
 - Termoizolatie: fara izolatie sau foarte deteriorata
- ✓ Starea instalatiei de incalzire interioara din punct de vedere al depunerilor:
- ✓ Corpurile statice au fost demontate si spalate / curatate in totalitate dupa ultimul sezon de incalzire,
 - Corpurile statice au fost demontate si spalate / curatate in totalitate inainte de ultimul sezon de incalzire, dar nu mai devreme de trei ani,
 - Corpurile statice au fost demontate si spalate / curatate in totalitate cu mai mult de trei ani in urma,
- ✓ Armaturile de separare si golire a coloanelor de incalzire:
 - Coloanele de incalzire sunt prevazute cu armaturi de separare si golire a acestora, functionale,
 - Coloanele de incalzire nu sunt prevazute cu armaturi de separare si golire a acestora sau nu sunt functionale
- Date privind instalatia de incalzire interioara cu planseu incalzitor: Nu este cazul
 - Aria planseului incalzitor [m²],
 - Lungimea [m] si diametrul nominal [mm] al serpentinei incalzitoare;

Diametru serpentina. [mm]			
Lungime [m]			

- Tipul elementelor de reglaj termic din dotarea instalatiei;
- Sursa de incalzire - centrala termica proprie:
- Putere termica nominala:
- Randament de catalog:
- Anul instalarii:
- Ore de functionare:

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

- Stare (arзатор, conducte / armaturi, manta):
- Sistemul de reglare / automatizare si echipamente de reglare:
- Date privind instalatia de apa calda de consum:
 - ✓ Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum:
 - Sursa proprie, cu: combustibil gazos, 44 bucati CT apartament
 - Centrala termica de cartier
 - Termoficare – punct termic zonal
 - Termoficare – punct termic local
 - Alta sursa sau sursa mixta:
 - ✓ Tipul sistemului de preparare a apei calde de consum:
 - Din sursa centralizata,
 - Centrala termica proprie,
 - Boiler cu acumulare,
 - Preparare locala cu aparate de tip instant a.c.m.,
 - Preparare locala pe plita,
 - Alt sistem de preparare a.c.m.: ..
- ✓ Puncte de consum: 176 a.c.m. / 242 a.r.;
- ✓ Numarul de obiecte sanitare - pe tipuri :
 - Lavoar – 66
 - Spalator – 44
 - Cada dus: 22
 - Cada de baie: - 44
 - Rezervor WC - 66
- ✓ Racord la sursa centralizata cu apa calda: racord unic, multiplu: puncte, diametru nominal [mm]: 75 mm presiune necesara (nominal) [mmCA]: 32.000 mmCA
- ✓ Conducta de recirculare a a.c.m.: functionala, nu functioneaza, nu exista
- ✓ Contor de caldura general: nu.....;
- ✓ Debitmetre la nivelul punctelor de consum: nu exista partial peste tot
- ✓ Alte informatii:
 - accesibilitate la racordul de apa calda din subsolul tehnic: da
 - programul de livrare a apei calde de consum: 24h
 - date privind starea armaturilor si conductelor de a.c.m.: deteriorate
 - temperatura apei reci din zona / localitatea in care este amplasata cladirea (valori medii lunare – de preluat de la statia meteo locala sau de la regia de apa) $t_{ar} = 10^{\circ}\text{C}$
 - numarul de persoane mediu pe durata unui an (pentru perioada pentru care se cunosc consumurile facturate): 129
 - Informatii privind instalatia de climatizare: 5 unitati tip split.
- ✓ Informatii privind instalatia de ventilare mecanica: Nu este cazul
- ✓ Informatii privind instalatia de iluminat:
 - Tip iluminat:
 - fluorescent
 - incandescent
 - mixt

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

Starea rețelei de conductori pentru asigurarea iluminatului:

buna

uzata

date indisponibile

Puterea instalata a sistemului de iluminat: aproximativ 35.64 kW.

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

2. EVALUAREA PERFORMANTEI ENERGETICE

[RAPORT DE ANALIZA TERMICA SI ENERGETICA]

(conform "Metodologie de calcul al performantei energetice a cladirilor" MC nr. 001/3 - 2006)

Rezultatele obtinute pe baza expertizei termo-energetice a cladirii si instalatiilor aferente acesteia servesc la certificarea energetica a cladirii precum si la identificarea solutiilor tehnice optime de crestere a eficientei energetice prin reabilitare/modernizare a elementelor de constructie si a sistemului de instalatii, pe baza caracteristicilor reale ale sistemului constructie-instalatie, in vederea cresterii eficientei termoenergetice a acestuia.

Raportul de audit energetic este precedat de notele de calcul care au servit la stabilirea valorilor mentionate in acesta si s-a realizat in conformitate cu prevederile Metodologiei de calcul al performantei energetice a cladirilor Mc 001 – 2006, aprobata prin Ordinul MTCT nr. 157/2007, completata cu Mc 001/4 – 2009 si al continutului cadru prevazut de legislatia in vigoare.

2.1. CARACTERISTICI TERMICE – BREVIAR DE CALCUL TERMOTEHNIC

2.1.1 Calculul rezistentelor termice unidirectionale.

$$R = R_{SI} + \sum \delta_i / \lambda_j + R_{SE} \quad [\text{m}^2\text{K/w}]$$

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

Pereti exteriori, Tabel 2.1.1.1.

Nr.crt.	Nume strat	δ	λ	ζ	λ'	R
		grosime	conductivitate termica	coef corectie vechime	conductivitate corectata	rezistenta termica a stratului
		(m)	(W/mK)	-	(W/mK)	(mpK/W)
1	aer int ($\alpha_i=8$)					0.13
2	tencuiala	0.03	0.93	1.1	1.023	0.03
3	BCA	0.3	0.27	1.1	0.297	1.01
4	tencuiala	0.03	0.93	1.1	1.023	0.03
5	aer ext ($\alpha_e=24$)					0.04
					Total	1.24

Planseu spre subsol, Tabel 2.1.1.3.

Nr.crt.	Nume strat	δ	λ	ζ	λ'	R
1	aer int ($\alpha_i=6$)					0.17
2	tencuiala+sapa	0.07	0.93	1.03	0.9579	0.07
3	beton	0.14	2.03	1	2.03	0.07
4	gresie	0.012	2.03	1	2.03	0.01
5	aer ext ($\alpha_e=12$)					0.08
					Total	0.40

Tabel 2.1.1.4.

TÂMPĂRIE EXTERIOARĂ	
Material	R (m ² K/W)
Tâmplărie termoizolantă	0,5
Tâmplărie din lemn dublă	0,39

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

Planseu spre Terasa, Tabel 2.1.1.5.

Nr.crt.	Nume strat	δ	λ	ζ	λ'	R
1	aer int ($\alpha_i=8$)					0.13
2	tencuiala	0.02	0.93	1.03	0.9579	0.02
3	beton	0.14	2.03	1	2.03	0.07
4		0	0.25	1.03	0.2575	0.00
5		0	3	1	3	0.00
6		0	2.03	1	2.03	0.00
7		0	0.17	1	0.17	0.00
8	aer ext (ae=24)					0.04
					Total	0.26

2.1.2 Calculul rezistentelor termice corectate

Rezistentele termice corectate R' pentru elementele opace se obtin prin inmultirea rezistentei termice unidirectionale R cu un coeficient subunitar adimensional ce tine cont de influenta puntilor termice. Valorile rezultate sunt prezentate mai jos (pentru fiecare tip de element de constructie).

$$R' = r \cdot R$$

unde r reprezinta coeficientul de reducere a rezistentei termice totale, unidirectionale

$$1/R' = 1/R + \sum \psi l / S + \sum \chi / S$$

R - rezistenta termica totala, unidirectionala, aferenta ariei S ;

l - lungimea puntilor liniare de acelasi fel, din cadrul suprafetei S .

ψ - transmitanta termica liniara a puntii termice liniare

χ - transmitanta termica punctuala

1. Pereți exteriori de fațadă cu $R = 1.24 \text{ m}^2\text{K/W}$

Calculul pentru coeficientul de reducere r și rezistența termică corectată R' - pereți exteriori

$$\sum(\varphi \xi l) = 306.08 \text{ W/K.}$$

$$r = 0.81$$

$$R' = 1.00 \text{ mpK/W.}$$

2. Planseu sub terasa $R = 0.26 \text{ m}^2\text{K/W}$

Calculul pentru coeficientul de reducere r și rezistența termică corectată R' - Terasa

$$\sum(\varphi \xi l) = 32.20 \text{ W/K.}$$

$$r = 0.98$$

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

$R' = 0.25 \text{ m}^2\text{K/W}$.

3. Planșeu subsol $R = 0.40 \text{ m}^2\text{K/W}$

Calculul pentru coeficientul de reducere r și rezistența termică corectată R' - planșeu subsol

$$\Sigma(\varphi \xi l) = 56.05 \text{ W/K.}$$

$$r = 0.94$$

$$R' = 0.37 \text{ m}^2\text{K/W.}$$

2.2 PARAMETRII CLIMATICI

2.2.1 Temperatura conventionala exterioara de calcul

Pentru iarna temperatura conventionala de calcul a aerului exterior se considera pentru zona in care se afla localitatea Targoviste (zona II), conform STAS 1907/1, astfel: $t_e = -15^\circ\text{C}$.

2.2.2 Intensitatea radiatiei solare si temperaturile exterioare medii lunare

Au fost stabilite in conformitate cu Mc001-PI, anexa A9.6., respectiv SR 4839, pentru localitatea Targoviste.

2.3 TEMPERATURI DE CALCUL ALE SPATIILOR INTERIOARE

2.3.1 Temperatura interioara predominanta a incaperilor incalzite

Conform Metodologiei Mc001-PI (I.9.1.1.1.), temperatura predominanta pentru cladiri cu destinatia Bloc este: $t_i = + 19.76^\circ\text{C}$.

2.3.2 Temperatura interioara a spatiilor neincalzite

Conform Metodologiei Mc001-PI (I.9.1.1.1.), temperatura interioara a spatiilor neincalzite de tip subsol si casa scarilor, se calculeaza pe baza de bilant termic.

2.3.3 Coeficient de pierderi de caldura prin ventilare

Conform Metodologiei Mc001-PI, numarul de schimburi orare de aer se stabileste functie de categoria cladirii, clasa de adapostire si clasa de permeabilitate si expunere simpla sau dubla la vant. Numarul mediu de schimburi de aer este 0.54 sch/h .

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

2.4 PROGRAMUL DE FUNCTIONARE SI REGIMUL DE FURNIZARE A AGENTULUI TERMIC

Cladirea are un program de functionare continuu, avand un regim de furnizare a agentului termic continuu pe intreaga perioada de incalzire.

2.5 CONSUMUL DE ENERGIE PENTRU INCALZIRE Q_{fh}

Consumul anual de caldura pentru incalzirea spatiilor (incalzire continua si ocupare permanenta a spatiilor) se determina in conformitate cu metodologia Mc001/PII.1-2006, completata cu Mc 001/4-2009.

Durata si temperatura medie exterioara pe sezonul de incalzire se stabilesc conform metodologiei, ca medie ponderata a temperaturilor medii lunare cu numarul de zile cu incalzire ale fiecărei luni.

Rezistenta termica corectata medie pe toata anvelopa cladirii: $R = 0.57(\text{m}^2\text{K/W})$

Temperatura interioara de calcul: $\theta_i = 19.76^\circ\text{C}$

Temperatura de echilibru a cladirii: $\theta_{ed} = 18.81^\circ\text{C}$

Numarul corectat de grade zile; $NGZ = 2979.29$ grade-zile.

$H = 6133.58$ [W/K] Factorul global de cuplaj termic al cladirii

Durata sezonului de incalzire: $Dz = 255$ zile.

Necesarul de caldura pentru incalzirea spatiilor (Q_h) se obtine facand diferenta intre pierderile de caldura ale cladirii si aporturile totale de caldura corectate.

Elementul de constructie		Simbol	S	R'
Tip	Orientare		[m ²]	[m ² K/W]
Perete opac exterior	Sud	PE	402.42	1.00
Perete opac exterior	Vest	PE	448.37	1.00
Perete opac exterior	Nord	PE	423.86	1.00
Perete opac exterior	Est	PE	337.30	1.00
Perete opac exterior rost	-	Per	171.52	1.12
Tamplarie exterioara	Sud	FE+UE	45.78	0.39
Tamplarie exterioara	Vest	FE+UE	41.90	0.39
Tamplarie exterioara	Nord	FE+UE	39.35	0.39
Tamplarie exterioara	Est	FE+UE	25.30	0.39
Tamplarie exterioara	Sud	FE+UE	106.81	0.50
Tamplarie exterioara	Vest	FE+UE	97.76	0.50
Tamplarie exterioara	Nord	FE+UE	91.81	0.50
Tamplarie exterioara	Est	FE+UE	59.03	0.50
Planseu sub terasa	o	TE	359.00	0.25
Planseu spre subsol	-	PD	359.00	0.37

$$Q_h = Q_L - \eta Q_G,$$

$$Q_L = H(\theta_i - \theta_e) \cdot t,$$

t = numar de ore perioada de încălzire

$$t = 255 \times 24 = 6120h$$

$$H = H_v + H_T \text{ [W/K]}, \text{ unde}$$

H = coeficient de pierderi de caldura al cladirii

H_v = coeficient de pierderi de caldura al cladirii, prin ventilare

H_T = coeficient de pierderi de caldura prin transmisie

$$H_v = 1622.28 \text{ [W/K]}$$

$$H_T = 4511.29 \text{ [W/K]}$$

$$H = 6133.58 \text{ [W/K]}$$

În final s-au determinat valorile pe baza carora se va clasifica din punct de vedere energetic cladirea.

- pierderi de caldura prin transmisie si infiltratii Q_L= 501.88 MWh/an.
- degajarile interioare de caldura Φ_i= 2.09kW;

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

- aporturi solare $\Phi_s = 8.25 \text{ kW}$;
 $Q_g = \Phi_g \times t = 10.34 \times 255 \text{ zile} \times 24 \text{ h} / 10^3 \text{ MWh/an}$
 $\Phi_g = \Phi_i + \Phi_{si} \text{ [W]}$
 - aporturile totale de caldura $Q_g = 63.28 \text{ MWh/an}$;
 - necesarul de energie pentru incalzirea cladirii $Q_h = 438.57 \text{ MWh/an}$;
 - pierderile sistemului de transmisie $Q_{em} = 24.17 \text{ MWh/an}$;
 - pierderi distributie $Q_d = 61.75 \text{ MWh/an}$
 - energia recuperata pe partea de agent termic $Q_{rwh} = 41.17 \text{ MWh/an}$;
- $$Q_{fh} = Q_h + Q_{th} - Q_{rwh},$$
- $$Q_{th} = Q_{em} + Q_d$$

In final s-au determinat valorile pe baza carora se va clasifica din punct de vedere energetic cladirea.

Rezulta un consum total anual de energie pentru incalzire (Q_{fh}) de 525,346 KWh/an, respectiv un consum specific pentru incalzire de 162.60 kW/m²an.

2.6 CONSUMUL DE ENERGIE PENTRU PREPARAREA APEI CALDE DE CONSUM

In situatia cunoasterii consumurilor anuale realizate, conform facturilor existente, din citirile consumurilor la contoarele existente se face analiza valorilor furnizate.

Tinand cont de faptul ca facturile nu reflecta in mod obiectiv consumul de energie pentru apa calda menajera, se va introduce ca si valoare, valoarea estimata stabilita conform metodologiei de calcul.

Determinarea consumului anual de caldura pentru prepararea apei calde menajera se determina in conformitate cu metodologia Mc001/PII.3. si se bazeaza pe valorile consumurilor (75l/pers,zi) si pierderilor de apa calda (5 l/pers,zi) estimate conform anexei II.3.A din metodologie.

Temperatura medie anuala a apei reci este $t_{ar} = + 10^\circ\text{C}$. Temperatura apei calde menajera furnizata de sistemul centralizat este $t_{ac} = + 60^\circ\text{C}$.

- Numar de persoane : $N_p = 129$ persoane
- Necesari specific zilnic de apa calda de consum: 75 l/om*zi
- Numarul zilnic de ore de livrare a apei calde: 24 ore/zi
- Consumul anual de apa calda de consum: $V_{ac} = 3531.38 \text{ m}^3/\text{an}$

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

- Volum de apa calda risipita: $V_{acr} = 235.425 \text{ m}^3/\text{an}$

S-au calculat:

- necesarul de energie pentru prepararea apei calde menajera efectiv utilizate, de $205,310.22 \text{ KWh}/\text{an}$;
- necesarul de energie pentru prepararea apei calde menajeră pierdute, de $13,687 \text{ KWh}/\text{an}$;
- cantitatea de energie disipata de la conductele de distributie si de la coloanele de distributie din cladire, de $12,504.36 \text{ KWh}/\text{an}$.

In final s-au determinat valorile pe baza carora se va clasifica din punct de vedere energetic cladirea:

$$Q_{acc} = Q_{nec} + Q_{pierderi}$$

Consumul de caldura pentru apa calda de consum anual total de $Q_{acc} = 231,501.93 \text{ KWh}/\text{an}$, respectiv consumul specific anual de $q_{acc} = 71.65 \text{ KWh}/\text{m}^2\text{an}$.

2.7 CONSUMUL DE ENERGIE PENTRU ILUMINAT

Calcularea necesarului de energie pentru iluminat se face conform metodologiei de calcul.

A rezultat, pentru sistemul de iluminat, un consum total anual de $35,217.90 \text{ KWh}/\text{an}$, respectiv un consum specific de energie electrica de $10.90 \text{ kWh}/\text{m}^2\text{an}$

2.8 ENERGIA PRIMARA SI EMISIILE DE CO2

Pe baza necesarului anual de energie termica si electrica calculat conform Mc001/PII se determina energia primara consumata pentru asigurarea confortului, care este de $977,782.44 \text{ KWh}/\text{an}$.

De asemenea se determina emisiile anuale de CO₂. Cantitatea de CO₂ emisa este de $64.72 \text{ kg}/\text{m}^2\text{an}$ si total de $209,118.86 \text{ kg}/\text{an}$.

2.9 CERTIFICAREA ENERGETICA

Notarea energetica a cladirii se face in functie de consumurile specifice corespunzatoare utilitatilor din cladire si penalitatilor stabilite corespunzator.

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

Consumul anual specific de energie pentru incalzirea spatiilor

$$q_{inc} = 162.60 \text{ kWh/m}^2\text{an}$$

▴ **Clasa C**

Consumul anual specific de energie pentru prepararea apei calde de consum

$$q_{acm} = 71.65 \text{ kWh/m}^2\text{an}$$

▴ **Clasa D**

Consumul anual specific de energie pentru iluminat

$$w_{il} = 10.90 \text{ kWh/m}^2\text{an}$$

▴ **Clasa A**

Consumul total anual specific de energie

$$q_{tot} = 245.15 \text{ kWh/m}^2\text{an}$$

▴ **Clasa C**

Penalizari acordate cladirii certificate

Penalizările acordate cladirii la notarea din punct de vedere energetic sunt prezentate in Tabelul 2.10.1.

Tabel 2.10.1.

	Penalizări acordate clădirii certificate și motivarea acestora:	P0	=	1.237
1	Stare subsol pentru cladiri colective / Nu e cazul	p1	=	1.00
2	Stare usa de intrare pentru cladiri colective / Nu e cazul	p2	=	1.00
3	Starea elementelor de închidere mobile din spațiile comune (casa scârilor) pentru	p3	=	1.00
4	Corpurile statice nu sunt dotate cu armături de reglaj sau cel puțin jumătate dintre armăturile de reglaj existente nu sunt funcționale	p4	=	1.05
5	Corpurile statice au fost demontate și spălate / curățate în totalitate cu mai mult de trei ani în urmă	p5	=	1.05
6	Clădire individuala sau clădire care nu este dotata cu instalație de încălzire centrală	p6	=	1.00
7	Clădire cu sistem propriu / local de furnizare a utilităților termice	p7	=	1.00
8	Stare bună a tencuielii exterioare pentru BCA sau caramida	p8	=	1.00
9	Pereții exteriori prezintă pete de condens (în sezonul rece)	p9	=	1.02
10	Acoperiș etanș	p10	=	1.00
11	Clădire cu alt tip de incalzire / Fara cos	p11	=	1.00
12	Clădire fără sistem de ventilare organizată	p12	=	1.10

Coeficient de penalizare a notei energetice

$$p_0 = \prod p_i = 1.237$$

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

Notarea energetica

Nota energetica a cladirii reale, care tine cont de penalizarile de mai sus este 82.88. Cladirea se incadreaza in clasa de eficienta energetica **C**, conform metodologiei din MC001/PIII.

Definirea cladirii de referinta

Cladirea de referinta, conform definitiei din Mc001-PIII-2006, reprezinta o cladire virtuala avand urmatoarele caracteristici generale:

- a) Aceeasi forma geometrica, volum si arie totala a anvelopei ca si cladirea reala;
- b) Aria elementelor de constructie transparente (ferestre, luminatoare, pereti exteriori vitrati) este identica cu cea aferenta cladirii reale;
- c) Rezistentele termice corectate ale elementelor de constructie din componenta anvelopei cladirii sunt caracterizate de valorile minime normate, conform Metodologie Partea I, cap 11., cu completarile ulterioare.

Tabel 2.10.2.

Element de constructie	Rezistenta termica corectata (m ² K/W)
Perete exterior	1.8
Terasa/Pod	5
Tamplarie exterioara termoizolanta	0.77
Planseu peste subsol	2.9

d) Valorile absorbtivitatii radiatiei solare a elementelor de constructie opace sunt aceleasi ca in cazul cladirii certificate;

e) Factorul optic al elementelor de constructie exterioare vitrate este

$$(\alpha_T) = 0,26;$$

f) Factorul mediu de insorire al fatadelor are valoarea corespunzatoare cladirii reale;

g) Numarul de schimburi de aer din spatiul incalzit este de minimum 0.5 h⁻¹, considerandu-se ca tamplaria exterioara este dotata cu garnituri speciale de etansare, iar ventilarea este de tip controlata, iar in cazul cladirilor publice / sociale, valoarea corespunde asigurarii confortului fiziologic in spatiile ocupate (cap. 9.7 Metodologie Mc001 Partea I);

h) Sistemul de incalzire este de tipul incalzire centrala cu corpuri statice, dimensionate conform reglementarilor tehnice in vigoare;

i) Instalatia de incalzire interioara este dotata cu elemente de reglaj termic si hidraulic atat la baza coloanelor de distributie (in cazul cladirilor colective), cat si la nivelul corpurilor statice;

j) In cazul sursei de caldura centralizata, instalatia interioara este dotata cu contor de caldura general (la nivelul racordului la instalatiile interioare) pentru incalzire si apa calda menajera la nivelul racordului la instalatiile interioare, in aval de statia termica compacta;

k) Randamentul de productie a caldurii aferent centralei termice este caracteristic echipamentelor moderne noi; nu sunt pierderi de fluid in instalatiile interioare;

l) Conductele de distributie din spatiile neincalzite (ex. subsolul tehnic) sunt izolate termic cu material caracterizat de conductivitate termica

$$\lambda_{iz} = 0,05 \text{ W/mK};$$

m) Instalatia de apa calda de consum este caracterizata de dotarile si parametrii de functionare conform proiectului, iar consumul specific de caldura pentru prepararea apei calde de consum este de $1424 \cdot N_p / A_{inc}$ [kWh/m²an], unde N_p reprezinta numarul mediu normalizat de persoane aferent cladirii certificate, iar A_{inc} reprezinta aria utila a spatiului incalzit.

m) Nu se acorda penalizari conform cap. II.4.5 din Mc001, $p_0 = 1,00$.

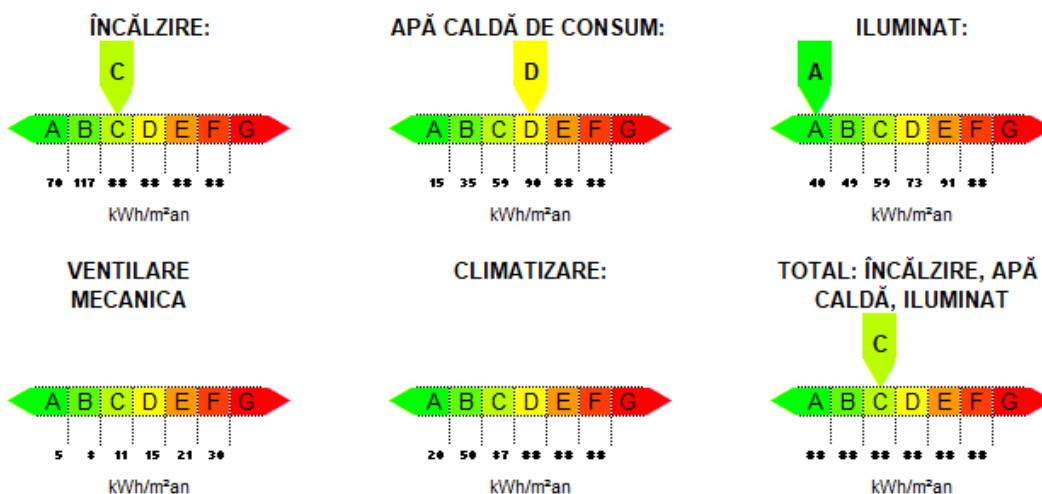
Tinand cont de caracteristicile mentionate mai sus s-au obtinut urmatoarele rezultate:

- Consumul specific de energie pentru instalatia de incalzire: 77.61kWh/m²an
- Consumul specific de energie pentru prepararea apei calde de consum: 56.85kWh/m²an
- Consumul specific de energie pentru instalatia de iluminat: 10.90 kWh/m²an.

Nota energetica a cladirii de referinta rezultata din calcule este 97.88. Cladirea de referinta se incadreaza in clasa **B**, conform metodologiei din MC001/PIII.

DATE PRIVIND EVALUAREA PERFORMANȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

○ Grile de clasificare energetică a clădirii funcție de consumul de căldură anual specific:



○ Performanța energetică a clădirii de referință:

Consum anual specific de energie [kWh/m²an]	Notare energetică
pentru:	97.88
Încălzire: 77.61	
Apă caldă de consum: 56.85	
Climatizare: -	
Ventilare mecanică: -	
Iluminat: 10.90	

Penalizări acordate clădirii certificate și motivarea acestora:

1 Stare subsol pentru cladiri colective / Nu e cazul	$P_0 = 1.237$
2 Stare usa de intrare pentru cladiri colective / Nu e cazul	$p_1 = 1.00$
3 Starea elementelor de închidere mobile din spațiile comune (casa scărilor) pentru	$p_2 = 1.00$
4 Corpurile statice nu sunt dotate cu armături de reglaj sau cel puțin jumătate dintre armăturile de reglaj existente nu sunt funcționale	$p_3 = 1.00$
5 Corpurile statice au fost demontate și spălate / curățate în totalitate cu mai mult de trei ani în urmă	$p_4 = 1.05$
6 Clădire individuala sau clădire care nu este dotată cu instalație de încălzire centrală	$p_5 = 1.05$
7 Clădire cu sistem propriu / local de furnizare a utilităților termice	$p_6 = 1.00$
8 Stare bună a tencuiei exterioare pentru BCA sau caramida	$p_7 = 1.00$
9 Pereții exteriori prezintă pete de condens (în sezonul rece)	$p_8 = 1.00$
10 Acoperiș etanș	$p_9 = 1.02$
11 Clădire cu alt tip de incalzire / Fara cos	$p_{10} = 1.00$
12 Clădire fără sistem de ventilare organizată	$p_{11} = 1.00$
	$p_{12} = 1.10$

Clasificarea energetică a clădirii este făcută funcție de consumul total de energie al clădirii, estimat prin analiză termică și energetică a construcției și instalațiilor aferente.

Notarea energetică a clădirii ține seama de penalizările datorate utilizării neraționale a energiei.

Perioada de valabilitate a prezentului Certificat Energetic este de 10 ani de la data eliberării acestuia

Recomandari pentru reducerea costurilor prin imbunatatirea performantei energetice a cladirii

Solutii recomandate pentru anvelopa cladirii

Solutia 1 (S1) – Sporirea rezistentei termice corectate a peretilor exteriori peste valoarea de 1.8 m²K/W prin placarea peretilor exteriori cu un strat de vata minerala bazaltica de 15 cm grosime.

Solutia 2 (S2) – Inlocuirea tamplariei existente de pe fatade cu tamplarie termoizolanta din PVC pentacameral cu geam dublu.

Solutia 3 (S3) – Sporirea rezistentei termice unidirectionale a terasei peste valoarea minima de 5 m²K/W.

Solutia 4 (S4) – Sporirea rezistentei termice unidirectionale a placii peste subsol peste valoarea de 2.9 m²K/W, prin placarea placii cu un strat de polistiren extrudat de 10 cm grosime.

INFORMATII PRIVIND CLADIREA CERTIFICATA
 Bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita
Anexa la Certificatul de performanță energetică nr. 6668/11.05.2022

1. Date privind constructia:

- Categoria cladirii: de locuit, individuala de locuit cu mai multe apartamente (bloc)
- camine, internate spitale, policlinici
 hoteluri si restaurante cladiri pentru sport
 cladiri social-culturale cladiri pentru servicii de comert
 alte tipuri de cladiri consumatoare de energie
- Nr. niveluri: Subsol Demisol Mezanin
 Parter + 10 etaje

Volumul total al cladirii: 9513.50m³

Caracteristici geometrice si termotehnice ale anvelopei:

Elementul de constructie	Rezistenta termica corectata [m ² K/W]	Aria [m ²]
0	1	2
PE – exterior	1.00	1611.95
FE – PVC	0.50	296.32
FE – catre balcon deschis, Lemn	0.39	126.99
UE – catre balcon deschis, Lemn	0.39	25.33
UE – catre balcon deschis, PVC	0.50	59.09
Planseu sub terasa	0.25	359.00
Planseu subsol	0.37	359.00
Perete exterior rost	1.12	171.52
TOTAL- aria exterioara		3009.20

Indice de compactitate al cladirii, S_E / V: 0.34 m⁻¹

2. Date privind instalatia de incalzire interioara:

- Sursa de energie pentru incalzirea spatiilor:
- Sursa proprie, cu combustibil: gazos, 44 bucati CT apartament
 Centrala termica de cartier
 Termoficare – punct termic zonal
 Termoficare – punct termic local
 Alta sursa sau sursa mixta:

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

Tipul sistemului de incalzire:

- Incalzire locala cu sobe,
 Incalzire centrala cu corpuri statice,
 Incalzire centrala cu aer cald,
 Incalzire centrala cu plansee incalzitoare,
 Alt sistem de incalzire:

Date privind instalatia de incalzire locala cu sobe:

- Numarul sobelor:
- Tipul sobelor, marimea si tipul cahlelor

Date privind instalatia de incalzire interioara cu corpuri statice:

Tip corp static	Numar corpuri statice [buc.]			Suprafata echivalenta termic [m ²]		
	in spatiul locuit	in spatiul comun	Total	in spatiul locuit	in spatiul comun	Total
Radiator din fonta	198	1	199	515.11	2.60	517.71

- Tip distributie a agentului termic de incalzire: inferioara, superioara, mixta
- Necesarul de caldura de calcul: : 213.20kW
- Racord la sursa centralizata cu caldura: racord unic,
 multiplu: puncte,
- diametru nominal: 100 mm,
- disponibil de presiune (nominal): mmCA
- Contor de caldura:- tip contor
- anul instalarii ,
- existenta vizei metrologice ;
- Elemente de reglaj termic si hidraulic:
- la nivel de racord : exista
- la nivelul coloanelor: nu sunt functionale
- la nivelul corpurilor statice: cel putin jumătate nu sunt functionale

Lungimea totala a retelei de distributie amplasata in spatii neincalzite 80m;

- Debitul nominal de agent termic de incalzire 9.18 m³/h;s
- Curba medie normala de reglaj pentru debitul nominal de agent termic:

Temp. ext. [°C]	-15	-10	-5	0	+5	+10
Temp. tur [°C]	90	80	70	60	50	40
Q _{inc. mediu orar} [W]	213,203	182,535	151,867	121,200	90,532	59,864

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

- Date privind instalatia de incalzire interioara cu planseu incalzitor: Nu este cazul
- Aria planseului incalzitor:m²
 - Lungimea si diametrul nominal al serpentinelor incalzitoare;

- Diametru serpentina. [mm]			
Lungime [m]			

- Tipul elementelor de reglaj termic din dotarea instalatiei:

3. Date privind instalatia de apa calda de consum:

- Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum:
- Sursa proprie, cu: combustibil gazos, 44 bucati CT apartament
 - Centrala termica de cartier
 - Termoficare – punct termic zonal
 - Termoficare – punct termic local
 - Alta sursa sau sursa mixta:
- Tipul sistemului de preparare a apei calde de consum:
- Din sursa centralizata,
 - Centrala termica proprie,
 - Boiler cu acumulare,
 - Preparare locala cu aparate de tip instant a.c.m.,
 - Preparare locala pe plita,
 - Alt sistem de preparare a.c.m.:.....
- Puncte de consum a.c.m.: 176
- Numarul de obiecte sanitare - pe tipuri:
- Lavoar – 66
 - Spalator – 44
 - Dus: 22
 - Cada de baie: 44
 - Rezervor WC : 66
- Racord la sursa centralizata cu caldura: racord unic, multiplu: puncte,
- diametru nominal: 75 mm,
 - necesar de presiune (nominal): 32.000 mmCA
- Conducta de recirculare a a.c.m.: functionala,
- nu functioneaza
 - nu exista
- Contor de apa calda menajera: - tip contor ,
- anul instalarii ,
 - existenta vizei metrologice ;
- Debitmetre la nivelul punctelor de consum: nu exista
- partial

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

peste tot

4. Informatii privind instalatia de climatizare: 5 bucati unitati climatizare tip split.

5. Informatii privind instalatia de ventilare mecanica: NU ESTE CAZUL

6. Informatii privind instalatia de iluminat:

Tip iluminat:

fluorescent incandescent mixt

Starea rețelei de conductori pentru asigurarea iluminatului:

buna uzata date indisponibile

Puterea instalata a sistemului de iluminat: aproximativ 35.64 kW.



Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

Beneficiar:

PRIMARIA TARGOVISTE

Proiectant elaborator:

SC GFR Structuri SRL

Titlul proiectului:

Renovare energetica a blocurilor
de locuinte din oras Targoviste,
jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion
Ghica, nr.3

Adresa imobil:

Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste,
jud. Dambovita

CLADIRE:

Bloc 6A

Numarul proiectului:

Data:

Mai 2022

Faza: Audit energetic

Data: Mai 2022

Raport de Audit Energetic

CUPRINS

1	RAPORT DE AUDIT ENERGETIC PRIVIND LUCRARILE DE INTERVENTIE PROPUSE IN VEDEREA CRESTERII PERFORMANTEI ENERGETICE	5
1.1	DESCRIEREA MASURILOR DE MODERNIZARE ENERGETICA A ANVELOPEI	6
1.1.1	<i>Solutii de reabilitare pentru peretii exteriori (S1)</i>	<i>6</i>
1.1.2	<i>Solutii de reabilitare pentru tamplaria exterioara cu tamplarie performanta energetic (S2)</i>	<i>9</i>
1.1.3	<i>Solutii de reabilitare pentru Terasa (S3)</i>	<i>11</i>
1.1.4	<i>Solutii de reabilitare pentru planseul peste subsol (S4)</i>	<i>12</i>
1.2	ANALIZA ENERGETICA A SOLUTIILOR DE REABILITARE	12
1.2.1	<i>Caracteristici geometrice – arii si volume</i>	<i>12</i>
1.2.2	<i>Caracteristici termotehnice ale materialelor de constructie</i>	<i>13</i>
1.2.3	<i>Rezistente termice unidirectionale corectate inainte si dupa reabilitarea termica</i>	<i>13</i>
1.2.4	<i>Rezistentele termice medii si coeficientul global de izolare termica pe cladire reala si cladire reabilitata sunt prezentate in tabelul 4.3.4.1</i>	<i>14</i>
1.3	REZULTATELE ANALIZEI TEHNICE A FIECARUI PACHET DE SOLUTII	14
1.3.1	<i>Solutii de modernizare energetica a cladirii:</i>	<i>14</i>
1.3.2	<i>Descrierea solutiilor de reabilitare/modernizare termica</i>	<i>16</i>
2	ANALIZA EFICIENTEI ECONOMICE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE – BREVIAR DE CALCUL ECONOMIC	17
2.1	DATE DE INTRARE PENTRU ANALIZA ECONOMICA A SOLUTIILOR DE MODERNIZARE ENERGETICA A CLADIRII	17
3	CONCLUZII	21
4	RECOMANDARI	26

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

1 RAPORT DE AUDIT ENERGETIC PRIVIND LUCRARILE DE INTERVENTIE PROPUSE IN VEDEREA CRESTERII PERFORMANTEI ENERGETICE

DATE DE IDENTIFICARE A CLADIRII:

Cladirea: Bloc

Proprietar:

Adresa: Bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita

DATE DE IDENTIFICARE ALE AUDITORULUI:

Auditor energetic: ing. Catalin Stefan – certificat de atestare DA 01958

Data efectuării analizei termice și energetice: Mai 2022

Numarul dosarului de audit energetic: 6668/11.05.2022

PREZENTAREA GENERALA A CLADIRII

Cladirea pentru care se propun solutiile de crestere a performantei energetice este Bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita (figura 4).



Figura 4

In urma inspectiei pe teren s-au constatat urmatoarele deficiente majore cu influenta negativa privind siguranta exploatarii si performantele energetice:

- tencuiala fatadelor exterioare este cea initiala, nerefacuta;

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

- izolatia termica a elementelor exterioare de constructie nu este in conformitate cu reglementarile in vigoare, valorile rezistentelor termice ale peretilor exteriori si terasei situandu-se cu mult sub valorile minime obligatorii, mentionate in Ordinul 2641/2017;

Avand in vedere aspectele prezentate mai sus si faptul ca imobilul are o vechime de peste 45 de ani, rezulta:

- necesitatea cresterii performantei energetice cladirii prin izolarea termica a fatadelor si refacerea finisajelor, inlocuirea tamplariei existente cu tamplarie performanta energetic, termoizolarea terasei.
- **La toate lucrarile se va respecta conceptul DNSH - „Do No Significant Harm” (“A nu prejudicia în mod semnificativ”), astfel cum este prevăzut la Articolul 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile, prin crearea unui sistem de clasificare (sau „taxonomie”) pentru activitățile economice durabile din punctul de vedere al mediului.**
- **Se vor prevedea statii de incarcare pentru masini electrice conform prevederilor Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată.**

1.1 DESCRIEREA MASURILOR DE MODERNIZARE ENERGETICA A ANVELOPEI

Lucrarile de reabilitare termica la anvelopa cladirii in scopul cresterii performantei energetice vor respecta prevederile legislatiei in vigoare. Solutiile se vor stabili dupa realizarea calculului transferului de masa prin elementele de constructie, verificarea asigurarii confortului termic interior din punct de vedere termotehnic si evitarea aparitiei condensului pe sau in elementele anvelopei.

1.1.1 Solutii de reabilitare pentru peretii exteriori (S1)

Auditul energetic s-a efectuat conform Metodologiei de auditare aprobate si solutiile propuse corespund cerintelor legislatiei in vigoare.

Imbunatatirea protectiei termice la nivelul peretilor exteriori ai cladirii se propune a se face prin montarea unui strat termoizolant suplimentar.

Materialele termoizolante care urmeaza sa fie utilizate la reabilitare trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- conditii privind conductivitatea termica: conductivitatea termica de calcul trebuie sa fie mai mica sau cel mult egala cu 0,04 W/mK;

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

- conditii privind densitatea: densitatea aparenta in stare uscata a materialelor termoizolante trebuie sa fie cel putin egala cu 15 kg/m^3 ;
- conditii privind rezistenta mecanica: materialele termoizolante trebuie sa prezinte stabilitate dimensionala si caracteristici fizico-mecanice corespunzatoare, in functie de structura elementelor de constructie in care sunt inglobate sau de tipul straturilor de protectie astfel incat materialele sa nu prezinte deformari sau degradari permanente, din cauza solicitarilor mecanice datorate procesului de exploatare, agentilor atmosferici sau actiunilor exceptionale;
- conditii privind durabilitatea: durabilitatea materialelor termoizolante trebuie sa fie in concordanta cu durabilitatea cladirilor si a elementelor de constructie in care sunt inglobate;
- conditii privind siguranta la foc: comportarea la foc a materialelor termoizolante utilizate trebuie sa fie in concordanta cu conditiile normate prin reglementarile tehnice privind siguranta la foc, astfel incat sa nu deprecieze rezistenta la foc a elementelor de constructie pe care sunt aplicate/inglobate;
- conditii din punct de vedere sanitar si al protectiei mediului: materialele utilizate la realizarea izolatiei termice a elementelor de constructie nu trebuie sa emane in decursul exploatarei mirosuri, substante toxice, radioactive sau alte substante daunatoare pentru sanatatea oamenilor sau care sa produca poluarea mediului inconjurator; in cazul utilizarii izolatiei termice din materiale care pe parcursul exploatarei pot degaja pulberi in atmosfera (produse din vata minerala, vata de sticla, etc.) trebuie sa se realizeze protectia etansa sau inglobarea in structuri protejate a acestora;
- conditii privind comportarea la umiditate: materialele termoizolante trebuie sa fie stabile la umiditate sau sa fie protejate impotriva umiditatii;
- conditii privind comportarea la agenti biodegradabili: materialele termoizolante trebuie sa reziste la actiunea agentilor biologici sau sa fie tratate cu biocid sau protejate cu straturi de protectie;
- conditii speciale: materialele termoizolante trebuie sa permita aplicarea lor in structura elementelor de constructie prin aplicarea unor straturi de protectie pe suprafata lor; materialele termoizolante nu trebuie sa contina sau sa degaje substante care sa degradeze elementele cu care vin in contact (inclusiv prin coroziune); materialele termoizolante care se monteaza prin procedee la cald nu trebuie sa prezinte fenomene de inmuiere sau tasare la temperaturi mai mici decat cele de aplicare; in caz contrar ele vor trebui sa fie prevazute din fabricatie cu un strat de protectie;
- conditii privind punerea in opera: materialele termoizolante trebuie sa permita o punere in opera care sa garanteze mentinerea caracteristicilor fizico-chimice si de izolare termica in conditii de exploatare;
- conditii privind controlul de calitate: materialele noi sau cele traditionale produse

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

in strainatate trebuie sa fie agrementate tehnic pentru utilizarea la lucrari de izolatii termice in constructii; toate materialele termizolante utilizate trebuie sa aiba certificate de conformitate privind calitatea care sa le confirme caracteristicile fizico-mecanice conform celor prevazute in standardele de produs, agrementele tehnice sau normele de fabricatie ale produselor respective. In certificatul de calitate trebuie sa se specifice numarul normei tehnice de fabricatie (standardul de produs, agrement tehnic, norma sau marca de fabricatie etc.); transportul, manipularea si depozitarea materialelor termoizolante trebuie sa se faca cu asigurarea tuturor masurilor necesare pentru protejarea si pastrarea caracteristicilor functionale ale acestor materiale. Aceste masuri trebuie asigurate atat de producatorii cat si de utilizatorii materialelor termoizolante respective, conform prevederilor standardelor de produs, agrementelor tehnice sau normelor tehnice ale produselor respective; conditiile de depozitare, transport si manipulare eventualele masuri speciale ce trebuie luate la punerea in opera (produse combustibile, care degaja anumite noxe la aplicarea la cald, etc.) vor fi in mod expres precizate in normele tehnice ale produsului precum si in avizele de expeditie eliberate la fiecare livrare.

Luand in considerare toate cerintele enuntate mai sus se propune solutia izolarii peretilor exteriori cu vata minerala bazaltica de fatada de 15 cm grosime, protejat cu o masa de spaclu de minim 5 mm grosime si tencuiala acrilica structurata de minim 1,5 mm grosime. In cazul in care pe fatada exista termoizolatie existenta, aceasta se va desface si noua termoizolatie se va lipi direct pe perete.

Principalele caracteristici tehnice ale materialelor utilizate:

- Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS(10), min. 30 kPa
- Clasa de reactie la foc: A1
- Conductivitatea termica de calcul 0,037 W/mK;

Solutia prezinta urmatoarele avantaje:

- corecteaza majoritatea puntilor termice;
- conduce la o alcatuire favorabila sub aspectul difuziei la vaporii de apa si al stabilitatii termice;
- protejeaza elementele de constructie structurale precum si structura in ansamblu, de efectele variatiei de temperatura a mediului exterior;
- nu conduce la micsorarea ariilor utile;
- permite realizarea, prin aceeasi operatie, a renovarii fatadelor;
- nu necesita modificarea pozitiei corpurilor de incalzire si a conductelor instalatiei

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

de incalzire;

- permite utilizarea spatiului interior in timpul executarii lucrarilor de reabilitare si modernizare;
- nu afecteaza pardoselile, tencuielile, zugravelile si vopsitorile interioare existente;
- durata de viata garantata, de regula, cel putin 15 ani.

In zonele de racordare a suprafetelor ortogonale, la colturi si decrosuri, se prevede dublarea tesaturilor din fibre de sticla sau/si folosirea unor profile subtiri din aluminiu sau din PVC.

Este necesar ca pe conturul tamplariei exterioare sa se realizeze o captusire termoizolanta, in grosime de cca 3 cm a glafurilor exterioare, prevazandu-se si profile de intarire-protectie adecvate din aluminiu precum si benzi suplimentare din tesatura din fibre de sticla. Se vor prevedea glafuri noi din tabla vopsita in camp electrostatic, avand latimea corespunzatoare acoperirii pervazului.

Deoarece actuala tencuiala/vopsea a fatadei este greu de curatat se propune ca aceasta sa fie mentinuta, iar termoizolatia sa fie aplicata peste ea, dupa curatare si aplicarea unei amorse.

Toate aerisirile existente pe fatada se vor mentine, proteja si se vor prevedea grile noi in golurile existente, la nivelul fatadei reabilitate.

Montarea termoizolatiei suplimentare se va face pe toata suprafata fatadei, exceptand zona rosturilor unde nu se propune nici o imbunatatire la nivelul peretilor exteriori. Rosturile se inchid cu un cordon de material termoizolant si lire tip „Ω” din tabla zincata sau alte materiale adecvate.

In zona soclului termoizolarea se va efectua cu polistiren extrudat ignifugat de 10 cm avand densitatea de minim 30 kg/m³.

Elementele de instalatii care se afla pe pereti exteriori, in zona intrarii la parter, care impiedica aplicarea termosistemului vor fi demontate pentru executarea lucrarilor si remontate dupa aceea, in afara termosistemului.

Este foarte important ca receptia finala a lucrarilor de termoizolare sa se faca pe baza termogramelor in infrarosu realizate cu camere cu rezolutie mare.

1.1.2 *Solutii de reabilitare pentru tamplaria exterioara cu tamplarie performanta*

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

energetic (S2)

Tamplaria exterioara existenta, nu mai este corespunzatoare, avand rezistenta termica minima mai mica decat cea prevazuta in Ordinul 2641/2017 ($R'_{min} > 0.77 \text{ m}^2\text{K/W}$) si trebuie inlocuita.

Se recomanda o tamplarie performanta cu tocuri si cercevele din PVC pentacameral, cu geam termoizolant low-e, avand un sistem de garnituri de etansare si cu posibilitatea montarii sistemului de ventilare controlata a aerului. Profilele vor asigura proprietati optime de statica a ferestrei si se vor incadra cel putin in clasa de combustie C2- greu inflamabil.

Stalpii verticali de legatura dintre panouri vor fi rigidizati cu armatura din otel zincat. Tamplaria va fi dotata cu cel putin 3 coltari/ sistem, prinderea balamalelor pe tocul ferestrelor se va realiza cu cel putin 4 suruburi, iar balamaua inferioara de pe cercevea in minim 6 suruburi, pe doua directii.

Geamul termoizolant va avea o dimensionare de tipul 4-16-4 mm; acolo unde este necesar (usi cu suprafata mare a geamului etc.) grosimea geamului poate fi mai mare.

Geamul termoizolant dublu 4+16+4 mm va avea suprafata tratata cu un strat reflectant avand un coeficient de emisie $e < 0,10$ si cu un coeficient de transfer termic maxim $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ ($R = 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$).

Dupa inlocuirea tamplariei se va avea in vedere:

- etansarea la infiltratii de aer rece a rosturilor de pe conturul tamplarie, dintre toc si glafurile golului din perete cu o folie de etansare la exterior din plasa din fibra de sticla; completarea spatiilor ramase cu spuma poliuretunica si inchiderea rosturilor cu tencuiala.
- etansarea hidrofuga a rosturilor de pe conturul exterior al tocului cu materiale speciale: chituri siliconice, folie de etansare din plasa din fibra de sticla, mortare hidrofobe).
- se vor prevedea lacrimare la glaful orizontal exterior de la partea superioara a golurilor din pereti.
- crearea sau desfundarea gaurilor de la partea inferioara a tocurilor, destinate indepartarii apei condensate intre cercevele.

Inlocuirea solbancurilor din tabla zincata existente; se va asigura panta, existenta si forma lacrimarului , etansarea fata de toc si fata de perete.

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

Pentru a se asigura un numar minim de schimburi de aer $n_a = 0.50$ sch/h, prin patrunderea aerului proaspat din exterior este necesara o tamplarie cu fante de ventilare in rama (toc) si deschiderea periodica a elementelor mobile ale tamplariei exterioare.

1.1.3 Solutii de reabilitare pentru Terasa (S3)

In cadrul auditului se propun doua solutii de reabilitare a terasei:

- **Termoizolarea cu vata minerala bazaltica de 30 cm, solutie uzuala. (S3.1) - (Varianta 1)**
- Caracteristici tehnice:
 - - Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS(10), min. 30 kPa
 - - Clasa de reactie la foc: A1
 - - Conductivitatea termica de calcul 0,037 W/mK;
- **Termoizolarea cu spuma poliuretana de 20 cm. (S3.2) - (Varianta 2)**
- Procedeeul de realizare a termohidroizolatiei din spuma poliuretana se aplica in straturi de 5-25 mm, care prin expandare ajunge la 30 mm grosime. Se aplica numarul de straturi, pana la realizarea grosimii propuse. Peste termoizolatia din spuma, care devine rigida, cu aspectul unei mase continue se aplica un strat de protectie din poliuree.
- Termoizolatia din spuma aplicata prin procedeul descris mai sus este aderenta pe orice suprafata orizontala sau verticala, conducand la o acoperire continua, fara nade sau decupaje.
- Aplicarea usoara si directa a materialului, prin pulverizare, cu utilaje speciale conduce la o productivitate ridicata si economie de manopera in executie, dar nu se asigura planeitatea, respectiv scurgerea eficienta a apelor meteorice.
- Caracteristici tehnice:
 - - Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS(10), min. 140 kPa,
 - - Clasa de reactie la foc: C-s2,d0, B-s2,d0.
 - - Conductivitatea termica de calcul 0,026 W/mK;
- Printre dezavantajele sistemului, in afara de costurile mai ridicate, se

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

mentioneaza:

- precizia si rapiditatea in executie, cu utilizarea unui personal cu calificare superioara, dat fiind ca expandarea se produce instantaneu si nu se pot face corectii sau remedieri dupa aplicare;
- controlul asupra grosimii realizate este dificil de realizat si mentinut pe parcursul aplicarii;

In ambele solutii se va tine cont de urmatoarele masuri:

- Se vor lua masuri de protectie termica a parapetelor pe care reazama cosoroabele, in scopul reducerii substantiale a efectelor defavorabile ale punctilor termice de pe conturul planseului de peste ultimul nivel. Se va face racordul intre termoizolatia verticala a peretilor exteriori cu termoizolatia terasei, pe suprafata orizontala pe suprafata verticala interioara cu strat termoizolant protejat cu o masa de spaclu armata.

1.1.4 Solutii de reabilitare pentru planseul peste subsol (S4)

Pentru rezistentele termice minime prevazute pentru planseul peste subsol la cladirile existente ($R'_{min} > 2.9 \text{ m}^2\text{K/W}$) se propune izolarea termica a planseului cu polistiren extrudat de 10 cm grosime, protejata cu o masa de spaclu armata.

Principalele caracteristici tehnice ale materialelor utilizate:

- Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS(10), min. 200 kPa
- Clasa de reactie la foc: A1 sau A2 – s1,d0
- Conductivitatea termica de calcul 0,035 W/mK.

1.2 ANALIZA ENERGETICA A SOLUTIILOR DE REABILITARE

1.2.1 Caracteristici geometrice – arii si volume

Auditul energetic s-a efectuat conform metodologiei in vigoare.

Caracteristicile geometrice ale cladirii sunt prezentate in cele ce urmeaza, conform definirii din metodologia de calcul, pentru cladirea reala.

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

Au fost calculate suprafata incalzita, volumul incalzit si volumul total al cladirii, arile elementelor de constructie (pereti exteriori opaci, Terasa, ferestre si usi exterioare).

Suprafata perete exterior anvelopa	1611.95
Suprafata perete rost inchis	171.52
Suprafata parte vitrata ferestre lemn	126.99
Suprafata parte vitrata ferestre PVC	296.32
Suprafata Planseu sub terasa	359.00
Suprafata subsol care se izoleaza	359.00
Total suprafata incalzita	3231.00
Suprafata construita desfasurata	4308.00
Volum incalzit	8723.70
Volum total	9513.50
Suprafata tamplarie exterioara care se inlocuieste	507.73
Suprafata perete exterior care se izoleaza	1611.95

1.2.2 Caracteristici termotehnice ale materialelor de constructie

Se utilizeaza suplimentar urmatoarele materiale de constructii pentru reabilitare:

- spuma poliuretanică cu $\lambda = 0,026 \text{ W/(mK)}$;
- termoizolatie pentru izolarea conductelor, cu conductivitatea termica $\lambda = 0,050 \text{ W/(mK)}$.

1.2.3 Rezistente termice unidirectionale corectate inainte si dupa reabilitarea termica

In raportul de analiza s-au prezentat centralizat calculele efectuate pentru determinarea rezistentelor termice unidirectionale si corectate ale elementelor de constructie, inainte de operatia de reabilitare, si anume:

- rezistentele termice unidirectionale (R_o);
- rezistentele termice corectate ($R_o^* = r_o \times R_o$).

Rezistentele termice corectate pentru elementele opace tin cont de coeficientul de majorare a conductivitatii termice a materialelor in functie de vechime si stare precum si de influenta punctilor termice.

Valorile rezultate sunt centralizate in tabelul 4.3.3.1.

Tabel 4.3.3.1.

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

Element de constructie	Coefficient initial puncti termice	Rezistenta termica corectata inainte de reabilitare m ² K/W	Coefficient final puncti termice	Rezistenta termica corectata dupa reabilitare m ² K/W
Perete opac exterior	0.81	1.00	0.75	4.31
Terasa (vata minerala bazaltica)	0.98	0.25	0.90	8.41
Planseu peste subsol	0.94	0.37	0.95	3.09

1.2.4 Rezistentele termice medii si coeficientul global de izolare termica pe cladire reala si cladire reabilitata sunt prezentate in tabelul 4.3.4.1.

Tabel 4.3.4.1.

Solutii si pachet de reabilitare	Cladire reala	S1	S2	S3.1	S3.2	S4	P1-1	P1-2
Rezistenta medie (m ² K/W)	0.57	0.74	0.63	0.77	0.77	0.68	2.24	2.23
Coefficient global de izolare termica (W/ m ³ K)	0.70	0.56	0.63	0.54	0.54	0.68	0.32	0.32

Coefficientul normat GN=0.39W/m³K conform tabel 3 din Ordin 2641/2017.

Concluzie:

Deoarece,

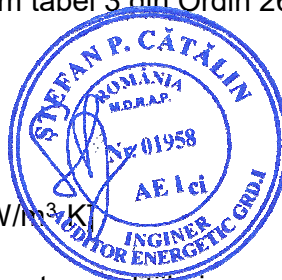
$$G_1 = 0.32 \text{ [W/m}^3 \cdot \text{K]} \leq GN = 0.39 \text{ [W/m}^3 \cdot \text{K]}$$

Rezulta : constructia reabilitata intruneste conditiile impuse de Ordinul 2641/2017 privind modificarea si completarea reglementarii tehnice "Metodologie de calcul al performantei energetice a cladirilor".

1.3 REZULTATELE ANALIZEI TEHNICE A FIECARUI PACHET DE SOLUTII

1.3.1 Solutii de modernizare energetica a cladirii:

S1= solutie privind reabilitarea peretilor cladirii.



Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

S2= solutie privind reabilitarea tamplariei exterioare

S3.1 = solutie privind reabilitarea terasei cladirii cu vata minerala bazaltica de 30 cm grosime.

S3.2 = solutie privind reabilitarea terasei cladirii cu spuma poliuretana de 20 cm grosime.

S4 = solutie privind reabilitarea planseului peste subsol.

P1-1 = (S1+S2+S3.1+S4) pachet complet de solutii, cu terasa cu vata minerala bazaltica.

P1-2 = (S1+S2+S3.2+S4) = pachet complet de solutii, cu terasa cu spuma poliuretana.

Solutiile propuse formeaza impreuna un pachet de solutii care raspunde cerintelor legislatiei actuale.

Determinarea consumurilor de energie inainte si dupa reabilitare se efectueaza in conformitate cu MC001/3, tinand seama de rezultatele prezentate in raportul de analiza energetica.

Consumurile totale si specifice de energie si clasa de eficienta energetica inainte de reabilitare (cladirea reala) sunt prezentate in tabelul 4.4.1.1.:

Tabel 4.4.1.1.

	Incalzire	ACM	Iluminat	Total
Consum total (KWh/an)	525,346	231,502	35,218	792,065
Consum unitar (KWh/mp.an)	162.60	71.65	10.90	245.15
Clasa	C	D	A	C

Consumurile totale si specifice de energie si clasa de eficienta energetica dupa aplicarea pachetelor de solutii de reabilitare sunt prezentate in tabelul 4.4.1.2.

Tabel 4.4.1.2.

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

Cladirea	Tip consum	Incalzire	ACM	Iluminat	Total
Reala	Consum total (KWh/an)	525,345.54	231,501.93	35,217.90	792,065.37
	Consum unitar (KWh/mp.an)	162.60	71.65	10.90	245.15
S1	Consum total (KWh/an)	412,423.02	231,501.93	35,217.90	679,142.85
	Consum unitar (KWh/mp.an)	127.65	71.65	10.90	210.20
S2	Consum total (KWh/an)	470,559.59	231,501.93	35,217.90	737,279.42
	Consum unitar (KWh/mp.an)	145.64	71.65	10.90	228.19
S3.1	Consum total (KWh/an)	398,505.89	231,501.93	35,217.90	665,225.72
	Consum unitar (KWh/mp.an)	123.34	71.65	10.90	205.89
S3.2	Consum total (KWh/an)	399,187.83	231,501.93	35,217.90	665,907.66
	Consum unitar (KWh/mp.an)	123.55	71.65	10.90	206.10
S4	Consum total (KWh/an)	503,731.24	231,501.93	35,217.90	770,451.08
	Consum unitar (KWh/mp.an)	155.91	71.65	10.90	238.46
P1-1	Consum total (KWh/an)	221,540.27	231,501.93	42,003.00	495,045.20
	Consum unitar (KWh/mp.an)	68.57	71.65	13.00	153.22
P1-2	Consum total (KWh/an)	222,174.08	231,501.93	42,003.00	495,679.01
	Consum unitar (KWh/mp.an)	68.76	71.65	13.00	153.41

Nr. Crt.	Varianta, solutie, pachet	Consum anual incalzire	Consum specific incalzire	Consum specific total	Consum total	Economia anuala	0	Nota energetica	Clasa energetica
0	0	KWh/an	KWh/mp.an	KWh/mp.an	KWh/an	KWh/an	%	0	0
1	V0 - cladirea reala	525,345.54	162.60	245.15	792,065.37	0.00	0.00	82.88	C
2	P1-1	221,540.27	68.57	153.22	495,045.20	297,020.17	37.50%	93.79	B

Emisiile de CO₂ pentru cladirea reabilitata sunt 43.82 kg/mp.an fata de 64.72 kg/mp.an ale cladirii reale.

1.3.2 Descrierea solutiilor de reabilitare/modernizare termica

In cadrul cladirii auditate s-au identificat urmatoarele solutii.

Solutia 1 (S1) – Sporirea rezistentei termice unidirectionale a peretilor exteriori peste valoarea de 1.8 m²K/W.

Solutia 2 (S2) – Inlocuirea tamplariei existente de pe fatade, cu tamplarie termoizolanta etansa cu rama de PVC pentacameral, tratate low-e si eventual cu strat de argon, R_{min.} = 0.77 m²K/W.

Solutia 3.1 (S3.1) – Sporirea rezistentei termice a terasei peste valoarea minima de 5 m²K/W.

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

Solutia 3.2 (S3.2) – Sporirea rezistentei termice a terasei peste valoarea minima de 5 m²K/W.

Solutia 4 (S4) – Sporirea rezistentei termice a placii peste subsol peste valoarea de 2.9 m²K/W.

Valorile rezistentelor termice corectate dupa reabilitare, aferente solutiilor de mai sus se regasesc in tabelul 4.3.3.1.

Tabelul 4.4.2.1. – Analiza energetica a solutiilor de modernizare (centralizator)

Nr. Crt.	Varianta, solutie, pachet	Consum anual incalzire	Consum specific incalzire	Consum specific total	Consum total	Economia anuala		Nota energetica	Clasa energetica
						KWh/an	KWh/mp.an		
		KWh/an	KWh/mp.an	KWh/mp.an	KWh/an	KWh/an	%	0	0
1	V0 - cladirea reala	525,346	162.60	245.15	792065	0	0	82.88	C
2	izolare pereti exteriori	412,423	127.65	210.20	679143	112,923	14.26%	86.75	C
3	inlocuire tamplarie	470,560	145.64	228.19	737279	54,786	6.92%	84.74	C
4	izolare terasa	398,506	123.34	205.89	665226	126,840	16.01%	87.23	C
5	izolare terasa	399,188	123.55	206.10	665908	126,158	15.93%	87.21	C
6	izolare planseu peste subsol	503,731	155.91	238.46	770451	21,614	2.73%	83.61	C
8	toate cu 3.1	221,540	68.57	153.22	495045	297,020	37.50%	93.79	B
9	toate cu 3.2	222,174	68.76	153.41	495679	296,386	37.42%	93.77	B
Referinta		250,768	77.61	145.37	469682	322,384	40.70%	97.88	B

Nota: Conform cu Mc001-2006, grilele de valori pentru incadrarea in clasele de eficienta energetica sunt aceleasi pentru toate tipurile de cladiri (rezidentiale, birouri, spitale, centre comerciale etc.).

2 ANALIZA EFICIENTEI ECONOMICE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE – BREVIAR DE CALCUL ECONOMIC

2.1 DATE DE INTRARE PENTRU ANALIZA ECONOMICA A SOLUTIILOR DE MODERNIZARE ENERGETICA A CLADIRII

Analiza eficientei economice a lucrarilor de interventie are la baza urmatoarele date considerate strict necesare:

- costul unitatii de caldura nesubventionat, conform datelor comunicate de furnizorul agentului termic (0,385 lei/kWh), in cazul racordarii la sistemul centralizat de incalzire;
- costul specific al fiecarei lucrari de interventie, (lei/m²);

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

- estimarea costurilor in lei, pentru realizarea lucrarilor de interventie (pentru fiecare categorie de lucrare de interventie in parte).

Datele de calcul si rezultatele obtinute sunt prezentate in tabelul urmator:

Masura	Cost specific	Cost lucrari	Economie de energie	Durata de recuperare
	<i>lei/mp</i>	<i>lei</i>	<i>KWh/an</i>	<i>ani</i>
S1	152.00	245,016.40	112,922.52	4.77
S2	423.00	214,769.79	54,785.95	7.87
S3.1	183.00	65,697.00	126,839.65	1.26
S3.2	192.00	68,928.00	126,157.71	1.32
S4	54.00	19,386.00	21,614.29	2.13
P1-1	-	680,237.86	297,020.17	5.01
P1-2	-	683,468.86	296,386.36	5.04

Pretul estimat este rezultatul produsului dintre suprafata asupra careia se intervine la cladirea reala si pretul unitar de referinta din standardul de cost.

Analiza economica a masurilor de reabilitare/modernizare energetica a unei cladiri existente se realizeaza prin intermediul indicatorilor economici ai investitiei. Dintre acestia cei mai importanti sunt urmatoorii:

- valoarea neta actualizata aferenta investitiei suplimentare datorata aplicarii unui proiect de reabilitare/modernizare energetica si economiei de energie rezultata prin aplicarea proiectului mentionat, $\Delta VNA_{(m)}$ [lei] ;
- durata de recuperare a investitiei suplimentare datorata aplicarii unui proiect de reabilitare/modernizare energetica, **NR** [ani], reprezentand timpul scurs din momentul realizarii investitiei in modernizarea energetica a unei cladiri si momentul in care valoarea acesteia este egalata de valoarea economiilor realizate prin implementarea masurilor de modernizare energetica, adusa la momentul initial al investitiei;
- costul unitatii de energie economisita, **e** [lei/kWh], reprezentand raportul dintre valoarea investitiei suplimentare datorata aplicarii unui proiect de reabilitare/modernizare energetica si economiile de energie realizate prin implementarea acestuia pe durata de recuperare a investitiei.

Valorile indicatorilor economici reprezinta rezultatele obtinute din formulele urmatoare:

$$VNA = C_0 + \sum_{k=1}^3 C_{E_k} \sum_{t=1}^N \left(\frac{1+f_k}{1+i} \right)^t + C_M \sum_{t=1}^N \left(\frac{1}{1+i} \right)^t$$

in care:

- C_0 – costul investitiei totale in anul “0” [Euro];

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

- CE – costul anual al energiei consumate, la nivelul anului de referinta [Euro/an];
- CM – costul anual al operatiunilor de mentenanta, la nivelul anului de referinta [Euro/an];
- f– rata anuala de crestere a costului caldurii [–];
- i– rata anuala de depreciere a monedei (Euro) [–];
- k – indice in functie de tipul energiei utilizate (1 – gaz natural, 2 – energie termica, 3 – energie electrica)
- N – durata fizica de viata a sistemului analizat [ani].

$$VNA = C_0 + \sum_k C_{E_k} X_k$$

in care:

$$X_k = \sum_{t=1}^N \left(\frac{1+f_k}{1+i} \right)^t$$

$$\Delta VNA_{(m)} = C_{(m)} - \sum_k \Delta C_{E_k} \cdot X_k$$

in care:

C(m) – costul investitiei aferente proiectului de modernizare energetica [Euro];

ΔCE – reducerea costurilor de exploatare anuale urmare a aplicarii proiectelor de modernizare energetica la nivelul anului de referinta, [Euro/an]:

$$\Delta C_{E_k} = c_k \cdot \Delta E_k$$

in care: **ΔEk** - reprezinta economia anuala de energie **k** estimata, obtinuta prin implementarea unei masuri de modernizare energetica, [kWh/an],

ck - reprezinta costul actual al unitatii de energie [Euro / kWh].

Conditia ca o investitie (in solutia de modernizare energetica) sa fie eficienta este urmatoarea:

$$\Delta VNA_{(m)} < 0$$

Se va tine cont de urmatoarele ipoteze si valori:

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

- Rata de crestere a costului caldurii se considera a avea o valoare constanta pe durata de viata a tehnica a sistemului si in analiza economica a fost apreciata la valoarea de 0,10.

- Rata anuala de depreciere a monedei se situeaza in plaja valorii 0,04 – 0,07. In analiza economica a fost apreciata la 0,04.

- Costul specific al energiei termice este de 87 Euro/MWh conform datelor de consum si conform indicelui de inflatie calculat in Bugetul de Stat.

- Rata anuala de depreciere a monedei nationale in raport cu Euro se calculeaza in functie de cursul stabilit de Banca Nationala impreuna cu Banca Europeana de Investitii cu un an in urma la data de 01 octombrie. Calculele economice se efectueaza in Euro.

Durata de recuperare a investitiei suplimentare datorata aplicarii unui proiect de modernizare energetica, NR, se determina prin inlocuirea duratei de viata estimata cu NR ca valoare necunoscuta si prin punerea conditiei de recuperare a investitiei: $\Delta VNA_{(m)} = 0$:

$$C_{(m)} - \sum_{k=1}^k c_k \cdot \Delta E_k \cdot \sum_{t=1}^{NR} \left(\frac{1+f_k}{1+i} \right)^t = 0$$

Costul unitatii de energie economisita prin implementarea proiectului de modernizare energetica a unei cladiri existente (sau costul unui kWh economisit) se determina cu relatia:

$$e = \frac{C_{(m)}}{N \cdot \Delta E} \text{ [Euro/kWh]}$$

Introducand datele prezentate mai sus in relatiile de calcul se obtine:

$$X_k = \sum_{t=1}^N \left(\frac{1+f_k}{1+i} \right)^t$$

Sinteza analizei tehnico-economice a solutiilor si pachetelor de solutii de reabilitare este prezentata in tabelele 5.1.1. si 5.1.2. cu valori in lei, conform exemplului din Metodologia de calcul al performantei energetice a cladirilor Mc 001/4-2009 si in Euro, conform Mc 001/3 -2006.

In analiza se determina durata de recuperare a investitiei, costul specific al energiei si valoarea $\Delta VNA_{(m)}$, care trebuie sa aiba valori negative pentru durata de viață estimată pentru măsurile de modernizare energetică analizate.

Tabelul 5.1.1.

Solutia	Nr. Ani	C0	ΔE	c	ΔCE	ΔVNA	e	Nr	xk
		lei	KWh/an	lei/KWh	lei/an	lei	lei/KWh	ani	ani
S1	20	245,016	112,923	0.385	43475.16841	-1,405,140	0.108488728	4.77	5.64
S2	20	214,770	54,786	0.385	21092.59096	-585,827	0.19600809	7.87	10.18
S3.1	15	65,697	126,840	0.385	48833.26485	-1,115,600	0.034530212	1.26	1.35
S3.2	20	68,928	126,158	0.385	48570.71701	-1,774,636	0.027318188	1.32	1.42
S4	15	19,386	21,614	0.385	8321.502936	-181,915	0.059793766	2.13	2.33
P1-1	20	680,238	297,020	0.385	114352.7661	-3,660,169	0.11451038	5.01	5.95
P1-2	20	683,469	296,386	0.385	114108.7483	-3,647,676	0.115300322	5.04	5.99

Tabelul 5.1.2.

Solutia	Nr. Ani	C0	ΔE	c	ΔCE	ΔVNA	e	Nr	xk
		Euro	KWh/an	euro/KWh	euro/an	euro	euro/KWh	ani	ani
S1	20	54,806.30	112,923	0.087	9824.258835	-318086.1294	0.024267215	4.73	5.58
S2	20	48,234.35	54,786	0.087	4766.377698	-132679.67	0.044020729	7.83	10.12
S3.1	15	14,719.00	126,840	0.087	11035.04946	-252223.5161	0.007736277	1.25	1.33
S3.2	20	15,437.00	126,158	0.087	10975.72047	-401160.6424	0.006118136	1.31	1.41
S4	15	4,308.00	21,614	0.087	1880.443521	-41180.72451	0.013287504	2.10	2.29
P1-1	20	152,657.45	297,020	0.087	25840.75493	-828161.7647	0.025698163	4.98	5.91
P1-2	20	153,375.45	296,386	0.087	25785.61325	-825350.7909	0.025874243	5.01	5.95

$$\Delta VNA_{(m)} = C_{(m)} - \sum_k \Delta C_{E_k} \cdot X_k ,$$

$$\Delta C_{E_k} = c_k \cdot \Delta E_k$$

3 CONCLUZII

Analizele energetice si economice prezentate in tabelele 5.1.1 si 5.1.2. pun in evidenta performantele fiecarei solutii de reabilitare si a fiecarui pachet cu solutiile cumulate.

Analizele sunt prezentate conform Metodologiei de calcul al performantelor energetice a cladirilor Mc 001/3-2006, completata cu Mc001/4-2009, in lei si Euro.

Solutia de reabilitare – S1.

Aceasta solutie implica un cost relativ mare al investitiei dar aduce o economie semnificativa de energie si imbunatateste confortul termic interior. In acelasi timp,

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

solutia aduce imbunatatiri performantei energetice a anvelopei cladirii prin limitarea efectelor puntilor termice. Aceasta solutie se va aplica conform detaliilor si indicatiilor date in proiectul tehnic.

Solutia de reabilitare S2.

Aceasta solutie este evident mai putin economica dar aduce un plus de confort locatarilor prin mentinerea climatului termic interior si ameliorarea aspectului urbanistic al orasului.

Solutia de reabilitare S3.1.

Prin aplicarea solutiei de termoizolare a terasei in varianta cu vata minerala bazaltica de 30 cm grosime se asigura continuitatea stratului termoizolant aplicat anvelopei cladirii si se reduc pierderile de energie.

Solutia de reabilitare S3.2.

Prin aplicarea solutiei de termoizolare a terasei in varianta cu spuma poliuretanică de 20 cm se asigura continuitatea stratului termoizolant aplicat anvelopei cladirii si se reduc pierderile de energie.

Solutia de reabilitare S4.

Prin aplicarea solutiei de termoizolare a placii peste subsol costul investitiei este mic, economia de energie este redusa, insa imbunatateste semnificativ confortul termic din spatiile de la parter si asigura inchiderea puntilor termice pe ansamblul anvelopei.

Pachetul de solutii P1-1 = (S1+S2+S3.1+S4) pachet complet de solutii, cu terasa cu vata minerala bazaltica de 30 cm grosime.

Reabilitarea cladirii, aplicand pachetul de solutii **P1-1**, denumit in continuare **Varianta 1**, in solutia cu izolarea terasei cu vata minerala bazaltica de 30 cm grosime este buna atat din punct de vedere energetic cat si economic rezultand scaderea consumului anual specific pentru incalzire cu 94 kWh/m²an.

In total, sursele de energie regenerabila acopera 0.0% din totalul consumului de energie primara.

Pachetul de solutii P1-2 = (S1+S2+S3.2+S4) = pachet complet de solutii, cu terasa cu spuma poliuretanică de 20 cm.

Auditorul energetic recomanda aplicarea pachetului complet de solutii de reabilitare energetica, P1-1, denumit Varianta 1, a carui componenta a fost descrisa mai sus.

In tabelul de mai jos se prezinta in sinteza performanta energetica obtinuta pentru cladirea reabilitata in comparatie cu cladirea reala.

Nr. Crt.	Varianta, solutie, pachet	Consum anual incalzire	Consum specific incalzire	Consum specific total	Consum total	Economia anuala	0	Nota energetica	Clasa energetica
0	0	KWh/an	KWh/mp.an	KWh/mp.an	KWh/an	KWh/an	%	0	0
1	V0 - cladirea reala	525,345.54	162.60	245.15	792,065.37	0.00	0.00	82.88	C
2	P1-1	221,540.27	68.57	153.22	495,045.20	297,020.17	37.50%	93.79	B

Se observa ca pachetul propus realizeaza o economie de energie pentru incalzire de 57.83%, si se obtine un consum specific de energie pentru incalzire, pentru zona climatica II de 68.57 kWh/m²an, motiv pentru care il recomandam pentru fazele urmatoare de proiectare.

Indicatori performanta cladire inainte si dupa reabilitare :

Nr. Crt.	Varianta, solutie, pachet	Consum anual energie primara	Consum anual specific incalzire	Consum anual specific de energie total	Consum anual specific CO2	Consum anual energie primara unitara	Procent reducere energie primara
0	0	KWh/an	KWh/mp.an	KWh/mp.an	Kg/mp.an	KWh/mp.an	%
1	V0 - cladirea reala	977,782.44	162.60	245.15	64.72	302.63	0.00
2	P1-1	640,107.23	68.57	153.22	43.82	198.11	35%

Indicator de realizare (de output) aferent cladirii	Valoarea la inceputul implementarii proiectului	Valoarea la finalul implementarii proiectului (de output)
Nivel anual specific al gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO2)	209.12	141.57
Consumul anual de energie primara regenerabila si neregenerabila (kWh/an)	977,782.44	640,107.23

Breviar calcul cladirea reabilitata :

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

Tip energie	Consum [kWh/an]	Factor de conversie neregenerabil	Factor de conversie regenerabil	Energie primara neregenerabila [kWh/an]	Energie primara regenerabila [kWh/an]	Energie primara totala neregenerabila [kWh/an]	Factor emisie CO2	Emisie CO2 [kg/an]
Incalzire clasica	221,540	1.17	0	259,202	0	259,202	0.205	53,136
Incalzire cu pompe de caldura	0	0.86	0.67	0	0		0.257	0
Apa calda clasica	231,502	1.17	0	270,857	0	270,857	0.205	55,526
Apa calda cu panouri	0	0	1	0	0		0	0
Iluminat clasic	42,003	2.62	0	110,048	0	110,048	0.299	32,904
Iluminat cu fotovoltaice	0	0	2.62	0	0		0	0
				640,107	0	640,107		141,566

Indicatori performanta cladire inainte si dupa reabilitare :

Indicator de proiect (suplimentar) aferent cladirii (de rezultat)	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului
Consumul anual de energie finala in cladirea publica (din surse neregenerabile) (tep)	84.09	55.05
Indicator de proiect (suplimentar) aferent cladirii (de realizare)	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului
Consumul anual specific de energie primara din surse neregenerabile (kWh/m2/an) total, din care:	302.63	198.11
- pentru incalzire	190.24	80.22
Consumul anual specific de energie primara din surse regenerabile (kWh/m2/an) total, din care:	0.00	0.00
- pentru incalzire	0.00	0.00
- pentru preparare apa calda de consum	0.00	0.00
- electric	0.00	0.00

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

Indicator de proiect (suplimentar) aferent cladirii (de realizare)	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului	Reducere procentuala
Consumul de energie finala (kWh/an)	792,065	495,045	37.50%
Emisii de CO2 (tone CO2)	209.12	141.57	32.30%
Aria utila a spatiului incalzit (mp)	3231.00	3231.00	-

	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului	Scadere procentuala
Consumul anual specific de energie primară (kWh/an)	302.63	198.11	34.53%
Consumul anual specific de energie finala pentru incalzire (kWh/mp.an)	162.60	68.57	57.83%
Emisiile specifice de CO2 (kg/mp.an)	64.72	43.82	32.30%

Indicator de realizare (de output) aferent cladirii	Valoarea la inceputul implementarii proiectului	Valoarea la finalul implementarii proiectului (de output)
Consum anual specific de energie finala pentru incalzire (kWh/an.mp)	162.60	68.57
Consumul de energie primara totala (kWh/an.mp)	302.63	198.11
Consumul de energie primara utilizand surse conventionale (kWh/an.mp)	302.63	198.11
Consumul de energie primara utilizand surse regenerabile (kWh/an.mp)	0.00	0.00
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de sera (echivalent kgCO2/mp.an)	64.72	43.82

In total, sursele de energie regenerabila acopera 0.0% din totalul consumului de energie primara.

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

- reducere a consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m² an) : 94
- reducere a consumului de energie primară (kWh/m² an) : 104.51
- consumul de energie primară utilizând surse regenerabile la finalul implementării proiectului (kWh/m² an) : 0.00
- arie desfășurată de clădire publică, renovată energetic (m²): 4308.00
- reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO₂/m² an) : 20.91

4 RECOMANDARI

Sunt recomandate și următoarele măsuri conexe în vederea creșterii în mod direct sau indirect a performanței energetice a clădirii:

- măsuri generale de organizare:
 - adaptarea și reglarea sistemului de încălzire la necesarul de căldură redus ca urmare a executării lucrărilor de intervenție la anvelopă;
 - scăderea consumului de energie pentru apă caldă de consum și iluminat;
 - menținerea/realizarea ventilației corespunzătoare a spațiilor ocupate;
 - informarea administrației și a locatarilor despre economisirea energiei;
 - înțelegerea corectă a modului în care clădirea trebuie să funcționeze atât în ansamblu cât și la nivel de detaliu;
 - desemnarea unui reprezentant pentru urmărirea execuției lucrărilor de reabilitare termică;
 - stabilirea unei politici clare de administrare în paralel cu o politică de economisire a energiei în exploatare;
 - încurajarea ocupanților de a utiliza clădirea corect, fiind motivați pentru a reduce consumul de energie;

Aceste lucrări de modernizare și/sau întreținere au efecte pozitive indirecte asupra consumurilor termo-energetice ale clădirii studiate, ele neputând fi cuantificate prin aplicarea metodologiei actuale de auditare energetică.

Având în vedere costul relativ ridicat al modernizării termotehnice, care majorează în final valoarea clădirii, se consideră rațional și oportun ca modernizarea energetică să se realizeze pe fondul unei structuri de rezistență cu un grad ridicat de siguranță.

Prin urmare, conform concluziilor expertizei tehnice lucrările de reabilitarea termică, în vederea creșterii eficienței energetice, se pot executa întrucât nu sunt condiționate de efectuarea unor lucrări de consolidare a clădirii.

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Târgoviște, jud. Dambovită Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMĂRIA TÂRGOVIȘTE

Renovare energetică a blocurilor de locuințe din oraș Târgoviște, jud. Dambovită, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

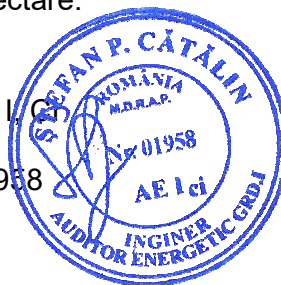
Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

Este de dorit ca in timpul, dar mai ales dupa executarea lucrarilor de reabilitare termica, sa nu se produca evenimente nedorite, care sa compromita actiunea de modernizare in vederea cresterii eficientei energetice. Pentru aceasta solutiile propuse, dar mai ales executarea lor trebuie sa se faca cu cea mai mare responsabilitate.

In concluzie, conform analizei si solutiilor cuprinse in Expertiza Tehnica si Audit Energetic se pot realiza urmatoarele etape de proiectare.

Intocmit,
Auditor Energetic grad I
Ing. Catalin Stefan
certificat de atestare DA 01958



Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6A

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6A, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

DOSAR DE AUDIT ENERGETIC

Beneficiar:

PRIMARIA TARGOVISTE

Proiectant elaborator:

SC GFR Structuri SRL

Titlul proiectului:

Renovare energetica a blocurilor
de locuinte din oras Targoviste,
jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion
Ghica, nr.3

Adresa imobil:

Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste,
jud. Dambovita

CLADIRE:

Bloc 6B

Numarul proiectului:

Data:

Mai 2022


**CONTINUTUL DOSARULUI
DE AUDIT ENERGETIC**

AUDIT ENERGETIC

**CERTIFICATUL DE
PERFORMANTA ENERGETICA**

**RAPORTUL DE AUDIT
ENERGETIC**

LISTA SI SEMNATURILE PROIECTANTILOR:

Numele si prenumele	Partea de proiect pentru care raspunde	Semnatura
ing. Catalin Stefan	Elaborator audit energetic	

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

Audit Energetic

CUPRINS

1	INFORMATII GENERALE PRIVIND BLOC 6B, STR. ION GHICA, NR.3,TARGOVISTE, JUD. DAMBOVITA	9
1.1	CARACTERISTICI GEOMETRICE SI DE ALCATUIRE A CLADIRII	11
1.1.1	Descrierea arhitecturala a cladirii.....	11
1.1.2	Descrierea alcatuirii elementelor de constructie si structurii de rezistenta.....	12
1.1.3	Descrierea tipurilor de instalatii interioare de incalzire si alcatuirea acestora , apa calda menajera , iluminat si climatizare.	12
1.1.4	Regimul de ocupare al cladirii	13
1.1.5	Anvelopa cladirii si volumul incalzit al cladirii.....	13
2.	EVALUAREA PERFORMANTEI ENERGETICE.....	23
	[RAPORT DE ANALIZA TERMICA SI ENERGETICA]	23
2.1.	CARACTERISTICI TERMICE – BREVIAR DE CALCUL TERMOTEHNIC	23
2.1.1	Calculul rezistentelor termice unidirectionale.....	23
2.1.2	Calculul rezistentelor termice corectate	25
2.2	PARAMETRII CLIMATICI.....	26
2.2.1	Temperatura conventionala exterioara de calcul.....	26
2.2.2	Intensitatea radiatiei solare si temperaturile exterioare medii lunare.....	26
2.3	TEMPERATURI DE CALCUL ALE SPATIILOR INTERIOARE	26
2.3.1	Temperatura interioara predominanta a incaperilor incalzite.....	26
2.3.2	Temperatura interioara a spatiilor neincalzite.....	26
2.3.3	Coefficient de pierderi de caldura prin ventilare	26
2.4	PROGRAMUL DE FUNCTIONARE SI REGIMUL DE FURNIZARE A AGENTULUI TERMIC	27
2.5	CONSUMUL DE ENERGIE PENTRU INCALZIRE QFH.....	27
2.6	CONSUMUL DE ENERGIE PENTRU PREPARAREA APEI CALDE DE CONSUM	29
2.7	CONSUMUL DE ENERGIE PENTRU ILUMINAT	30
2.8	ENERGIA PRIMARA SI EMISIILE DE CO2	30
2.9	CERTIFICAREA ENERGETICA	30

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3,Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

1 **INFORMATII GENERALE PRIVIND BLOC 6B, STR. ION GHICA, NR.3,TARGOVISTE, JUD. DAMBOVITA**

Raportul de audit energetic urmareste identificarea principalelor caracteristici termice si energetice ale constructiei si instalatiilor aferente acesteia si stabilirea, din punct de vedere tehnic si economic a solutiilor de crestere a eficientei energetice, pe baza rezultatelor obtinute din activitatea de analiza termica, energetica si economica.

Obiectul prezentei lucrari il constituie analizarea din punct de vedere termoenergetic a imobilului Bloc 6B, amplasat in Str. Ion Ghica, nr.3,Targoviste, jud. Dambovita, dupa efectuarea verificarilor pe teren si in baza datelor si observatiilor relevate asupra cladirii si instalatiilor aferente acesteia

Scopul lucrarii este de a identifica corect caracteristicile termotehnice reale ale cladirii in vederea evaluarii din punct de vedere energetic si stabilirea masurilor de crestere a eficientei energetice a cladirii, in conformitate cu legislatia din domeniu si reglementarile tehnice in vigoare.

Dupa identificarea caracteristicilor termoenergetice reale, datelor si informatiilor necesare auditului energetic si prezentarea generala a cladirii expertizate s-a completat anexa la Certificatul de Performanta Energetica ce cuprinde informatii aferente constructiei si instalatiilor de incalzire, apa calda menajera si iluminat, al carui model este prevazut in anexa nr. 8 la Metodologia de calcul al performantei energetice a cladirii – partea a III-a "Auditul si certificatul de performanta a cladirii" aprobata prin Ordinul ministrului transporturilor, constructiilor si turismului nr. 157/2007.

Lista documentelor utilizate la elaborarea auditului energetic este prezentata in continuare:

- Legea nr. 372 din 13/12/2005 privind performanta energetica a cladirilor;
- Ordinul MDRL, MFP, si al Viceprim-ministru, MAI nr. 163/540/23/27.03.2009
- Ordinul MDRL, MFP si MAI nr. 1203 /927/103/2010
- H.G. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Legea 158/2011;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii;

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3,Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

- Legea 50 din 1991, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Norme metodologice din 12 octombrie 2009 de aplicare a Legii nr. 50 din 29 iulie 1991 privind autorizarea lucrarilor de constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare
- Metodologie din 01/09/2008 privind elaborarea devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii;
- Mc001 – 2006 Metodologia de calcul a performantei energetice a cladirilor;
- NP 008-97 Normativ privind igiena compozitiei aerului in spatii cu diverse destinatii, in functie de activitatile desfasurate in regim de iarna-vara;
- MP 022-02 Metodologie pentru evaluarea performantelor termotehnice ale materialelor si produselor pentru constructii;
- GT 036-02 Ghid pentru efectuarea expertizei termice si energetice a cladirilor existente si a instalatiilor de incalzire si preparare a apei calde menajera aferente acestora;
- GT 032-01 Ghid privind proceduri de efectuare a masurarilor necesare analizei termoenergetice a constructiilor si instalatiilor aferente;
- GT 040-02 Ghid de evaluare a gradului de izolare termica al elementelor de constructie la cladiri existente in vederea reabilitarii termice;
- GT 041-02 Ghid privind reabilitarea finisajelor peretilor si pardoselilor cladirilor civile;
- GT 043-02 Ghid privind imbunatatirea calitatilor termoizolatoare ale ferestrelor la cladirile civile existente;
- C 107/3-2010 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor;
- C 107/5-2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie in contact cu solul;
- SR 4839-1997 Instalatii de incalzire. Numarul anual de grade-zile;
- SR 1907/1-2014 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul;
- SR 1907/2-1997 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Temperaturi interioare conventionale de calcul;
- STAS 11984-2002 Instalatii de incalzire centrala. Suprafata echivalenta termic a corpurilor de incalzire;
- STAS 7462/2 Fizica constructiilor. Higrotermica. Parametrii climatici exteriori;
- STAS 6472/4 Fizica constructiilor. Termotehnica. Comportarea elementelor de constructii la difuzia vaporilor de apa. Prescriptii de calcul;

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

- STAS 6472/6 Fizica constructiilor. Proiectarea elementelor de constructii cu puncti termice;
- STAS 4908-1985 Cladiri civile, industriale si agrozootehnice. Aarii si volume conventionale;
- I 5-2010 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de ventilare si climatizare;
- I 9-2015 Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor;
- E – 1981 Indicator de norme de deviz pentru lucrari de instalatii de incalziri;
- I – 1981 Indicator de norme de deviz pentru lucrari de instalatii electrice;
- IZ – 1981 Indicator de norme de deviz pentru izolatii;
- S -1981 Indicator de norme de deviz pentru lucrari de instalatii sanitare;
- RpC-1981 Indicator de norme de deviz pentru lucrari de reparatii in constructii;
- RpE-1981 Indicator de norme de deviz pentru lucrari de reparatii la instalatii electrice;
- RPI-1981 Indicator de norme de deviz pentru lucrari de reparatii la instalatii de incalzire centrala;
- RpS-1981 Indicator de norme de deviz pentru lucrari de reparatii la instalatii sanitare;
- Ordinul 2641/2017 privind modificarea si completarea reglementarii tehnice “Metodologie de calcul al performantei energetice a cladirilor”

1.1 CARACTERISTICI GEOMETRICE SI DE ALCATUIRE A CLADIRII.

1.1.1 Descrierea arhitecturala a cladirii

Cladirea expertizata este Bloc 6B, situat in Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita (figura 1).

Datele geometrice si constructive ale cladirii, care au stat la baza intocmirii prezentului raport de audit energetic, au fost furnizate de catre proiectantii de specialitate ai societatii ce intocmeste proiectul, pe baza investigatiilor de pe teren.

Certificatul de performanta energetica se emite pe unitatea de administrare.

Obiectul prezentului proiect il reprezinta Bloc 6B, cu 1 tronson si care are ca regim de inaltime S+P+10E.

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

Sinteza obtinuta prin analiza termica si energetica a cladirii ofera informatii legate de performanta energetica a cladirii, atat din punctul de vedere al protectiei termice a cladirii cat si al gradului de utilizare a energiei la nivelul instalatiilor aferente acesteia.



Figura 1

Anul construirii cladirii este 1977.

Fatada nu are elemente arhitecturale deosebite.

Acoperisul este realizat sub forma de terasa necirculabila.

Cladirea nu prezinta elemente speciale de umbrire a fatadelor. Tencuielile exterioare sunt similipiatra de culoare gri.

1.1.2 *Descrierea alcatuirii elementelor de constructie si structurii de rezistenta.*

Structura de rezistență este : Structura mixta cadre si pereti din beton armat.

Expertiza tehnica a fost intocmita de un expert tehnic, persoana fizica atestata pentru cerinta esentiala "A1 - rezistenta si stabilitate pentru constructii", prin metoda calitativa prevazuta de reglementarile tehnice in vigoare.

Lucrarile de reabilitare se vor realiza numai dupa aplicarea tuturor recomandarilor si solutiilor din raportul de expertiza.

1.1.3 *Descrierea tipurilor de instalatii interioare de incalzire si alcatuirea acestora , apa*

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

caldă menajeră , iluminat și climatizare.

Incalzirea este asigurata prin livrare de agent termic de la centrale de apartament.

Alimentarea cu caldura se considera in regim continuu.

Conductele pentru distributia agentului termic de incalzire au fost partial inlocuite cu conducte din polipropilena, in zonele in care au aparut defectiuni, pentru a fi mentinuta in stare de functionare instalatia de incalzire centrala. Izolatia termica a conductelor de distributie de incalzire din subsol este deteriorata si necesita reparatii sau inlocuirea in totalitate.

Cladirea este alimentata cu apa rece prin intermediul bransamentului, racordat la reseaua oraseneasca. In cladire sunt montate puncte de consum apa rece si apa caldă, conform cu datele prezentate in Fisa de analiza termica si energetica a prezentului audit.

Sistemul de iluminat s-a stabilit in urma releveului efectuat. Corpurile de iluminat sunt majoritar cu incandescenta, dar si fluorescente.

Instalatia de iluminat interior are o putere instalata de aproximativ 35.64 KW.

1.1.4 *Regimul de ocupare al cladirii*

Alimentarea cu caldura se considera in regim continuu. Cladirea nu este echipata cu sisteme de ventilare mecanica, racire sau conditionare a aerului, in sistem centralizat.

1.1.5 *Anvelopa cladirii si volumul incalzit al cladirii*

Anvelopa cladirii reprezinta totalitatea elementelor de constructie ale cladirii, care inchid direct sau indirect, volumul incalzit.

Anvelopa clădirii reprezinta totalitatea suprafețelor elementelor de construcție perimetrare, care delimitează volumul interior (încălzit) al unei clădiri, de mediul exterior sau de spații neîncălzite din exteriorul clădirii.

Volumul încălzit al clădirii reprezintă volumul delimitat de suprafețele perimetrare care alcătuiesc anvelopa clădirii, cuprinzând atât încăperile încălzite direct (cu elemente de încălzire), cât și încăperile încălzite indirect (fără elemente de încălzire), dar la care căldura pătrunde prin pereții adiacenți, lipsiți de o termoizolație semnificativă. În acest sens se consideră ca făcând parte din volumul incalzit al clădirii: camere,

debarale, vestibuluri, holuri de intrare, casa scării, puțul liftului și alte spații comune, unde e cazul.

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

ANEXA1 FISA DE ANALIZA TERMICA SI ENERGETICA

(conform Metodologiei de calcul al performantei energetice a cladirii – partea a III-a)

Cladirea: Bloc

Adresa: Bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita

Proprietar:

Audit nr.: 6677/11.05.2022

- Categoria cladirii:
- | | | |
|--|----------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> locuinte | <input type="checkbox"/> birouri | <input type="checkbox"/> spital |
| <input type="checkbox"/> comert | <input type="checkbox"/> hotel | <input type="checkbox"/> autoritati locale / guvern |
| <input type="checkbox"/> scoala | <input type="checkbox"/> cultura | <input type="checkbox"/> alta destinatie: |
- Tipul cladirii:
- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> individuala | <input type="checkbox"/> insiruita |
| <input checked="" type="checkbox"/> bloc | <input type="checkbox"/> tronson de bloc |
- Zona climatica in care este amplasata cladirea: II
- Regimul de inaltime al cladirii: (S+P+10E)
- Anul constructiei: 1977
- Proiectant / constructor: Necunoscut
- Structura constructiva:
- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> zidarie portanta | <input checked="" type="checkbox"/> cadre din beton armat |
| <input type="checkbox"/> pereti structurali din beton armat | <input type="checkbox"/> stalpi si grinzi |
| <input type="checkbox"/> diafragme din beton armat | <input type="checkbox"/> schelet metalic |
- Existenta documentatiei constructiei si instalatiei aferente acestora:
- | |
|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> partiu de arhitectura pentru fiecare tip de nivel reprezentativ, |
| <input checked="" type="checkbox"/> sectiuni reprezentative ale constructiei , |
| <input type="checkbox"/> detalii de constructie, |
| <input type="checkbox"/> planuri pentru instalatia de incalzire interioara, |
| <input type="checkbox"/> schema coloanelor pentru instalatia de incalzire interioara, |
| <input type="checkbox"/> planuri pentru instalatia sanitara, |
- Gradul de expunere la vant:
- | | | |
|-------------------------------------|--|--|
| <input type="checkbox"/> adapostita | <input checked="" type="checkbox"/> moderat adapostita | <input type="checkbox"/> liber expusa (neadapostita) |
|-------------------------------------|--|--|
- Starea subsolului tehnic al cladirii:
- | |
|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Uscat si cu posibilitate de acces la instalatia comuna, |
| <input type="checkbox"/> Uscat, dar fara posibilitate de acces la instalatia comuna, |
| <input type="checkbox"/> Subsol inundat / inundabil (posibilitatea de refulare a apei din canalizarea exterioara), |
- Plan de situatie / schita cladirii cu indicarea orientarii fata de punctele cardinale, a distantelor pana la cladirile din apropiere si inaltimea acestora si pozitionarea sursei de caldura sau a punctului de racord la sursa de caldura exterioara.

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC



Identificarea structurii constructive a clădirii în vederea aprecierii principalelor caracteristici termotehnice ale elementelor de construcție din componenta anvelopei clădirii: tip, arie, straturi, grosimi, materiale, punți termice:

- Pereti exteriori opaci:
 alcatuire:

PE	Descriere	Suprafata catre exterior [mp]	Straturi componente		Coeficient reducere r
			Material	Grosime [m]	
PE	Perete exterior Nord R'=1.01 mpK/W	496.17	tencuiala BCA tencuiala	0.03 0.3 0.03	0.82
PE	Perete exterior Sud R'=1.01 mpK/W	504.62	tencuiala BCA tencuiala	0.03 0.3 0.03	0.82
PE	Perete exterior Est R'=1.01 mpK/W	424.74	tencuiala BCA tencuiala	0.03 0.3 0.03	0.82
PE	Perete exterior Vest R'=1.01 mpK/W	305.71	tencuiala BCA tencuiala	0.03 0.3 0.03	0.82

- ✓ Aria totala a peretilor exteriori opaci [m²]: 1,731.23m²
 ✓ Stare: [] buna, [x] pete condens, [] igrasie
 ✓ Starea finisajelor: [x] buna, [] tencuiala cazuta partial / total,

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

- ✓ Tipul si culoarea materialelor de finisaj: similipiatra gri.
- Rosturi despartitoare pentru tronsoane ale cladirii:
- ✓ Tipul rostului inchis deschis
- ✓ Suprafata totala catre rosturile de dilatare: 171.52 m²
- ✓ Deschiderea rostului (distanța între pereti): [m]: 0.1

PEr	Descriere	Suprafata [mp]	Straturi componente		Coeficient reducere r
			Material	Grosime [m]	
Per	Perete exterior rost R'= 1.12 mpK/W	171.52	BCA tencuiala	0.3 0.03	0.9

Planseu peste subsol:

PD	Descriere	Suprafata [mp]	Straturi componente		Coeficient reducere r
			Material	Grosime [m]	
Planseu spre subsol	Planseu R'=0.37 mpK/W	372.00	tencuiala+sapa beton gresie	0.07 0.14 0.012	0.94

Aria totala a planseului peste (pe) subsol [m²]: 372.00 m²

Inaltime subsol [m]: 2.2 m

Suprafata utila subsol [m²]: 372 m²

Volumul util de aer din subsol [m³]: 818.40 m³

Terasa / acoperis:

- ✓ Tip: circulabila, necirculabila,
- ✓ Stare: buna, deteriorata,
- uscata, umeda
- ✓ Ultima reparatie: < 1 an, 1 – 2 ani
- 2 – 5 ani, > 5 ani

Acoperis	Descriere	Suprafata [mp]	Straturi componente		Coeficient reducere r
			Material	Grosime [m]	
Planseu spre Terasa	Planseu R'=0.25 mpK/W	372.00	tencuiala beton	0.02 0.14 0 0 0	0.98

Aria totala a terasei [m²]: 372 m²

- ✓ Materiale finisaj: ;

Starea acoperisului peste pod: nu este cazul

- Buna,
- Acoperis spart / neetans la actiunea ploii sau a zapezii;

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

- Planseu sub pod: nu este cazul
 Aria totala a planseului sub pod [m²):

Ferestre / usi exterioare:

FE / / UE	Descriere	Arie [m ²]	Tipul tamplariei	Grad etansare	Prezenta oblon
FE	Ferestre exterioare R=0.39 mpK/W	0.00	Lemn	Neetans	Nu
FE	Ferestre exterioare R=0.5 mpK/W	0.00	PVC	bun	Nu
FE	Ferestre exterioare R=0.5 mpK/W	297.51	PVC	bun	Nu
FE	Ferestre exterioare R=0.39 mpK/W	127.50	Lemn	Neetans	Nu
UE	Usi exterioare R=0.39 mpK/W	0.00	Lemn	Neetans	Nu
UE	Usi exterioare R=0.5 mpK/W	0.00	PVC	bun	Nu
UE	Usi exterioare R=0.39 mpK/W	18.52	Lemn	Neetans	Nu
UE	Usi exterioare R=0.5 mpK/W	43.22	PVC	bun	Nu
	Balcoane inchise PVC		PVC	bun	Nu
	Balcoane inchise metal		metal	Neetans	Nu

- Starea tamplariei: buna evident neetansa
 fara masuri de etansare,
 cu garnituri de etansare,
 cu masuri speciale de etansare;

Alte elemente de constructie:

- intre casa scarilor si pod,
- intre acoperis si pod,
- intre casa scarilor si acoperis,
- intre casa scarilor si subsol

Elementele de constructie mobile din spatiile comune:

- usa de intrare in cladire:
 Usa este prevazuta cu sistem automat de inchidere si sistem de siguranta
(interfon, cheie),
 Usa nu este prevazuta cu sistem automat de inchidere, dar sta inchisa in
perioada de neutilizare,

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

-]Usa nu este prevazuta cu sistem automat de inchidere si este lasata frecvent deschisa in perioada de neutilizare,
- ✓ ferestre de pe casa scarilor: starea geamurilor, a tamplariei si gradul de etansare:
 - ✓] Ferestre / usi in stare buna si prevazute cu garnituri de etansare,
 -] Ferestre / usi in stare buna, dar neetanse,
 -] Ferestre / usi in stare proasta, lipsa sau sparte,
- Caracteristici ale spatiului locuit / incalzit:
- ✓ Aria utila a pardoselii spatiului incalzit [m²]: 3,124.80 m²
 - ✓ Volumul spatiului incalzit [m³]: 8,436.96m³
 - ✓ Inaltimea medie libera a unui nivel [m]: 2.4 / 2.7 m
- Gradul de ocupare al spatiului incalzit / nr. de ore de functionare a instalatiei de incalzire: permanent
- Raportul dintre aria fatadei cu balcoane inchise si aria totala a fatadei prevazuta cu balcoane / logii: 0.00
- Adancimea medie a panzei freatice: H_a = 6,0 m;
- Inaltimea medie a subsolului fata de cota terenului sistematizat [m]: 0.5
- Perimetrul pardoselii subsolului cladirii [m]: 82.1
- Instalatia de incalzire interioara:
- ✓ Sursa de energie pentru incalzirea spatiilor:
 -] Sursa proprie, cu combustibil: gazos, 44 bucati CT apartament
 -] Centrala termica de cartier
 -] Termoficare – punct termic zonal
 -] Termoficare – punct termic local
 -] Alta sursa sau sursa mixta:
 - ✓ Tipul sistemului de incalzire:
 -] Incalzire locala cu sobe,
 -] Incalzire centrala cu corpuri statice,
 -] Incalzire centrala cu aer cald,
 -] Incalzire centrala cu plansee incalzitoare,
 -] Alt sistem de incalzire

- Date privind instalatia de incalzire locala cu sobe: nu este cazul

Nr. crt.	Tipul sobei	Combustibil	Data instalarii	Element reglaj ardere	Element inchidere tiraj	Data ultimei curatiri

- ✓ Starea cosului / cosurilor de evacuare a fumului:
 -] Cosurile au fost curatate cel putin o data in ultimii doi ani,
 -] Cosurile nu au mai fost curatate de cel putin doi ani,

- Date privind instalatia de incalzire interioara cu corpuri statice:

Tip corp static	Numar corpuri statice [buc.]			Suprafata echivalenta termic [m ²]		
	in spatiul locuit	in spatiul comun	Total	in spatiul locuit	in spatiul comun	Total

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

Radiator din fonta	198	1	199	519.08	2.62	521.71
--------------------	-----	---	-----	--------	------	--------

- ✓ Tip distributie a agentului termic de incalzire: inferioara, superioara, mixta
- ✓ Necesarul de caldura de calcul [W]: 214,848
- ✓ Racord la sursa centralizata cu caldura: racord unic, multiplu.: puncte diametru nominal [mm]: 100 mm
disponibil de presiune (nominal) [mmCA]: 10000 mmCA
- ✓ Contor de caldura: nu
- ✓ Elemente de reglaj termic si hidraulic (la nivel de racord, retea de distributie, coloane):
- ✓ Elemente de reglaj termic si hidraulic (la nivelul corpurilor statice):
 - Corpurile statice sunt dotate cu armaturi de reglaj si acestea sunt functionale
 - Corpurile statice sunt dotate cu armaturi de reglaj, dar cel putin un sfert dintre acestea nu sunt functionale,
 - Corpurile statice nu sunt dotate cu armaturi de reglaj sau cel putin jumătate dintre armaturile de reglaj existente nu sunt functionale,
- ✓ Reteaua de distributie amplasata in spatii neincalzite:
 - Lungime [m]: 82
 - Diametru nominal [mm, toli]: 50mm
 - Termoizolatie: fara izolatie sau foarte deteriorata
- ✓ Starea instalatiei de incalzire interioara din punct de vedere al depunerilor:
- ✓ Corpurile statice au fost demontate si spalate / curatate in totalitate dupa ultimul sezon de incalzire,
 - Corpurile statice au fost demontate si spalate / curatate in totalitate inainte de ultimul sezon de incalzire, dar nu mai devreme de trei ani,
 - Corpurile statice au fost demontate si spalate / curatate in totalitate cu mai mult de trei ani in urma,
- ✓ Armaturile de separare si golire a coloanelor de incalzire:
 - Coloanele de incalzire sunt prevazute cu armaturi de separare si golire a acestora, functionale,
 - Coloanele de incalzire nu sunt prevazute cu armaturi de separare si golire a acestora sau nu sunt functionale
- Date privind instalatia de incalzire interioara cu planseu incalzitor: Nu este cazul
 - Aria planseului incalzitor [m²],
 - Lungimea [m] si diametrul nominal [mm] al serpentinei incalzitoare;

Diametru serpentina. [mm]			
Lungime [m]			

- Tipul elementelor de reglaj termic din dotarea instalatiei;
- Sursa de incalzire - centrala termica proprie:
- Putere termica nominala:
- Randament de catalog:
- Anul instalarii:
- Ore de functionare:

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

- Stare (arзатор, conducte / armaturi, manta):
- Sistemul de reglare / automatizare si echipamente de reglare:
- Date privind instalatia de apa calda de consum:
 - ✓ Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum:
 - Sursa proprie, cu: combustibil gazos, 44 bucati CT apartament
 - Centrala termica de cartier
 - Termoficare – punct termic zonal
 - Termoficare – punct termic local
 - Alta sursa sau sursa mixta:
 - ✓ Tipul sistemului de preparare a apei calde de consum:
 - Din sursa centralizata,
 - Centrala termica proprie,
 - Boiler cu acumulare,
 - Preparare locala cu aparate de tip instant a.c.m.,
 - Preparare locala pe plita,
 - Alt sistem de preparare a.c.m.: ..
- ✓ Puncte de consum: 176 a.c.m. / 242 a.r.;
- ✓ Numarul de obiecte sanitare - pe tipuri :
 - Lavoar – 66
 - Spalator – 44
 - Cada dus: 22
 - Cada de baie: - 44
 - Rezervor WC - 66
- ✓ Racord la sursa centralizata cu apa calda: racord unic, multiplu: puncte, diametru nominal [mm]: 75 mm presiune necesara (nominal) [mmCA]: 32.000 mmCA
- ✓ Conducta de recirculare a a.c.m.: functionala, nu functioneaza, nu exista
- ✓ Contor de caldura general: nu.....;
- ✓ Debitmetre la nivelul punctelor de consum: nu exista partial peste tot
- ✓ Alte informatii:
 - accesibilitate la racordul de apa calda din subsolul tehnic: da
 - programul de livrare a apei calde de consum: 24h
 - date privind starea armaturilor si conductelor de a.c.m.: deteriorate
 - temperatura apei reci din zona / localitatea in care este amplasata cladirea (valori medii lunare – de preluat de la statia meteo locala sau de la regia de apa) $t_{ar} = 10^{\circ}\text{C}$
 - numarul de persoane mediu pe durata unui an (pentru perioada pentru care se cunosc consumurile facturate): 125
 - Informatii privind instalatia de climatizare: 3 unitati tip split.
- ✓ Informatii privind instalatia de ventilare mecanica: Nu este cazul
- ✓ Informatii privind instalatia de iluminat:
 - Tip iluminat:
 - fluorescent
 - incandescent
 - mixt

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

Starea rețelei de conductori pentru asigurarea iluminatului:

buna

uzata

date indisponibile

Puterea instalata a sistemului de iluminat: aproximativ 35.64 kW.

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

2. EVALUAREA PERFORMANTEI ENERGETICE

[RAPORT DE ANALIZA TERMICA SI ENERGETICA]

(conform "Metodologie de calcul al performantei energetice a cladirilor" MC nr. 001/3 - 2006)

Rezultatele obtinute pe baza expertizei termo-energetice a cladirii si instalatiilor aferente acesteia servesc la certificarea energetica a cladirii precum si la identificarea solutiilor tehnice optime de crestere a eficientei energetice prin reabilitare/modernizare a elementelor de constructie si a sistemului de instalatii, pe baza caracteristicilor reale ale sistemului constructie-instalatie, in vederea cresterii eficientei termoenergetice a acestuia.

Raportul de audit energetic este precedat de notele de calcul care au servit la stabilirea valorilor mentionate in acesta si s-a realizat in conformitate cu prevederile Metodologiei de calcul al performantei energetice a cladirilor Mc 001 – 2006, aprobata prin Ordinul MTCT nr. 157/2007, completata cu Mc 001/4 – 2009 si al continutului cadru prevazut de legislatia in vigoare.

2.1. CARACTERISTICI TERMICE – BREVIAR DE CALCUL TERMOTEHNIC

2.1.1 Calculul rezistentelor termice unidirectionale.

$$R = R_{SI} + \sum \delta_i / \lambda_j + R_{SE} \quad [\text{m}^2\text{K/w}]$$

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

Pereti exteriori, Tabel 2.1.1.1.

Nr.crt.	Nume strat	δ	λ	ζ	λ'	R
		grosime	conductivitate termica	coef corectie vechime	conductivitate corectata	rezistenta termica a stratului
		(m)	(W/mK)	-	(W/mK)	(mpK/W)
1	aer int ($\alpha_i=8$)					0.13
2	tencuiala	0.03	0.93	1.1	1.023	0.03
3	BCA	0.3	0.27	1.1	0.297	1.01
4	tencuiala	0.03	0.93	1.1	1.023	0.03
5	aer ext ($\alpha_e=24$)					0.04
					Total	1.24

Planseu spre subsol, Tabel 2.1.1.3.

Nr.crt.	Nume strat	δ	λ	ζ	λ'	R
1	aer int ($\alpha_i=6$)					0.17
2	tencuiala+sapa	0.07	0.93	1.03	0.9579	0.07
3	beton	0.14	2.03	1	2.03	0.07
4	gresie	0.012	2.03	1	2.03	0.01
5	aer ext ($\alpha_e=12$)					0.08
					Total	0.40

Tabel 2.1.1.4.

TÂMPĂRIE EXTERIOARĂ	
Material	R (m ² K/W)
Tâmplărie termoizolantă	0,5
Tâmplărie din lemn dublă	0,39

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

Planseu spre Terasa, Tabel 2.1.1.5.

Nr.crt.	Nume strat	δ	λ	ζ	λ'	R
1	aer int ($\alpha_i=8$)					0.13
2	tencuiala	0.02	0.93	1.03	0.9579	0.02
3	beton	0.14	2.03	1	2.03	0.07
4		0	0.25	1.03	0.2575	0.00
5		0	3	1	3	0.00
6		0	2.03	1	2.03	0.00
7		0	0.17	1	0.17	0.00
8	aer ext (ae=24)					0.04
					Total	0.26

2.1.2 Calculul rezistentelor termice corectate

Rezistentele termice corectate R' pentru elementele opace se obtin prin inmultirea rezistentei termice unidirectionale R cu un coeficient subunitar adimensional ce tine cont de influenta puntilor termice. Valorile rezultate sunt prezentate mai jos (pentru fiecare tip de element de constructie).

$$R' = r \cdot R$$

unde r reprezinta coeficientul de reducere a rezistentei termice totale, unidirectionale

$$1/R' = 1/R + \sum \psi l/S + \sum \chi/S$$

R - rezistenta termica totala, unidirectionala, aferenta ariei S ;

l - lungimea puntilor liniare de acelasi fel, din cadrul suprafetei S .

ψ - transmitanta termica liniara a puntii termice liniare

χ - transmitanta termica punctuala

1. Pereți exteriori de fațadă cu $R = 1.24 \text{ m}^2\text{K/W}$

Calculul pentru coeficientul de reducere r și rezistența termică corectată R' - pereți exteriori

$$\Sigma(\varphi \xi l) = 311.69 \text{ W/K.}$$

$$r = 0.82$$

$$R' = 1.01 \text{ mpK/W.}$$

2. Planseu sub terasa $R = 0.26 \text{ m}^2\text{K/W}$

Calculul pentru coeficientul de reducere r și rezistența termică corectată R' - Terasa

$$\Sigma(\varphi \xi l) = 32.92 \text{ W/K.}$$

$$r = 0.98$$

$R' = 0.25 \text{ m}^2\text{K/W}$.

3. Planșeu subsol $R = 0.40 \text{ m}^2\text{K/W}$

Calculul pentru coeficientul de reducere r și rezistența termică corectată R' - planșeu subsol

$$\Sigma(\varphi \xi l) = 57.31 \text{ W/K.}$$

$$r = 0.94$$

$$R' = 0.37 \text{ m}^2\text{K/W.}$$

2.2 PARAMETRII CLIMATICI

2.2.1 Temperatura conventionala exterioara de calcul

Pentru iarna temperatura conventionala de calcul a aerului exterior se considera pentru zona in care se afla localitatea Targoviste (zona II), conform STAS 1907/1, astfel: $t_e = -15^\circ\text{C}$.

2.2.2 Intensitatea radiatiei solare si temperaturile exterioare medii lunare

Au fost stabilite in conformitate cu Mc001-PI, anexa A9.6., respectiv SR 4839, pentru localitatea Targoviste.

2.3 TEMPERATURI DE CALCUL ALE SPATIILOR INTERIOARE

2.3.1 Temperatura interioara predominanta a incaperilor incalzite

Conform Metodologiei Mc001-PI (I.9.1.1.1.), temperatura predominanta pentru cladiri cu destinatia Bloc este: $t_i = + 19.76^\circ\text{C}$.

2.3.2 Temperatura interioara a spatiilor neincalzite

Conform Metodologiei Mc001-PI (I.9.1.1.1.), temperatura interioara a spatiilor neincalzite de tip subsol si casa scarilor, se calculeaza pe baza de bilant termic.

2.3.3 Coeficient de pierderi de caldura prin ventilare

Conform Metodologiei Mc001-PI, numarul de schimburi orare de aer se stabileste functie de categoria cladirii, clasa de adapostire si clasa de permeabilitate si expunere simpla sau dubla la vant. Numarul mediu de schimburi de aer este 0.54 sch/h .

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

2.4 PROGRAMUL DE FUNCTIONARE SI REGIMUL DE FURNIZARE A AGENTULUI TERMIC

Cladirea are un program de functionare continuu, avand un regim de furnizare a agentului termic continuu pe intreaga perioada de incalzire.

2.5 CONSUMUL DE ENERGIE PENTRU INCALZIRE Q_{fh}

Consumul anual de caldura pentru incalzirea spatiilor (incalzire continua si ocupare permanenta a spatiilor) se determina in conformitate cu metodologia Mc001/PII.1-2006, completata cu Mc 001/4-2009.

Durata si temperatura medie exterioara pe sezonul de incalzire se stabilesc conform metodologiei, ca medie ponderata a temperaturilor medii lunare cu numarul de zile cu incalzire ale fiecărei luni.

Rezistenta termica corectata medie pe toata anvelopa cladirii: $R = 0.58(\text{m}^2\text{K/W})$

Temperatura interioara de calcul: $\theta_i = 19.76^\circ\text{C}$

Temperatura de echilibru a cladirii: $\theta_{ed} = 18.88^\circ\text{C}$

Numarul corectat de grade zile; $NGZ = 3002.97$ grade-zile.

$H = 6180.89$ [W/K] Factorul global de cuplaj termic al cladirii

Durata sezonului de incalzire: $Dz = 256$ zile.

Necesarul de caldura pentru incalzirea spatiilor (Q_h) se obtine facand diferenta intre pierderile de caldura ale cladirii si aporturile totale de caldura corectate.

Elementul de constructie		Simbol	S	R'
Tip	Orientare		[m ²]	[m ² K/W]
Perete opac exterior	Sud	PE	504.62	1.01
Perete opac exterior	Vest	PE	305.71	1.01
Perete opac exterior	Nord	PE	496.17	1.01
Perete opac exterior	Est	PE	424.74	1.01
Perete opac exterior rost	-	Per	171.52	1.12
Tamplarie exterioara	Sud	FE+UE	37.93	0.39
Tamplarie exterioara	Vest	FE+UE	25.87	0.39
Tamplarie exterioara	Nord	FE+UE	40.46	0.39
Tamplarie exterioara	Est	FE+UE	41.77	0.39
Tamplarie exterioara	Sud	FE+UE	88.49	0.50
Tamplarie exterioara	Vest	FE+UE	60.36	0.50
Tamplarie exterioara	Nord	FE+UE	94.41	0.50
Tamplarie exterioara	Est	FE+UE	97.46	0.50
Planseu sub terasa	o	TE	372.00	0.25
Planseu spre subsol	-	PD	372.00	0.37

$$Q_h = Q_L - \eta Q_G,$$

$$Q_L = H(\theta_i - \theta_e) \cdot t,$$

t = numar de ore perioada de încălzire

$$t = 256 \times 24 = 6144h$$

$$H = H_v + H_T \text{ [W/K]}, \text{ unde}$$

H = coeficient de pierderi de caldura al cladirii

H_v = coeficient de pierderi de caldura al cladirii, prin ventilare

H_T = coeficient de pierderi de caldura prin transmisie

$$H_v = 1560.96 \text{ [W/K]}$$

$$H_T = 4619.92 \text{ [W/K]}$$

$$H = 6180.89 \text{ [W/K]}$$

În final s-au determinat valorile pe baza carora se va clasifica din punct de vedere energetic cladirea.

- pierderi de caldura prin transmisie si infiltratii Q_L= 506.21 MWh/an.
- degajarile interioare de caldura Φ_i= 2.02kW;

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

- aporturi solare $\Phi_s = 7.87 \text{ kW}$;
 $Q_g = \Phi_g \times t = 9.89 \times 256 \text{ zile} \times 24 \text{ h} / 10^3 \text{ MWh/an}$
 $\Phi_g = \Phi_i + \Phi_{si} \text{ [W]}$
 - aporturile totale de caldura $Q_g = 60.76 \text{ MWh/an}$;
 - necesarul de energie pentru incalzirea cladirii $Q_h = 445.47 \text{ MWh/an}$;
 - pierderile sistemului de transmisie $Q_{em} = 24.56 \text{ MWh/an}$;
 - pierderi distributie $Q_d = 63.78 \text{ MWh/an}$
 - energia recuperata pe partea de agent termic $Q_{rwh} = 42.52 \text{ MWh/an}$;
- $$Q_{fh} = Q_h + Q_{th} - Q_{rwh},$$
- $$Q_{th} = Q_{em} + Q_d$$

In final s-au determinat valorile pe baza carora se va clasifica din punct de vedere energetic cladirea.

Rezulta un consum total anual de energie pentru incalzire (Q_{fh}) de 534,010 KWh/an, respectiv un consum specific pentru incalzire de 170.89 kW/m²an.

2.6 CONSUMUL DE ENERGIE PENTRU PREPARAREA APEI CALDE DE CONSUM

In situatia cunoasterii consumurilor anuale realizate, conform facturilor existente, din citirile consumurilor la contoarele existente se face analiza valorilor furnizate.

Tinand cont de faptul ca facturile nu reflecta in mod obiectiv consumul de energie pentru apa calda menajera, se va introduce ca si valoare, valoarea estimata stabilita conform metodologiei de calcul.

Determinarea consumului anual de caldura pentru prepararea apei calde menajera se determina in conformitate cu metodologia Mc001/PII.3. si se bazeaza pe valorile consumurilor (75l/pers,zi) si pierderilor de apa calda (5 l/pers,zi) estimate conform anexei II.3.A din metodologie.

Temperatura medie anuala a apei reci este $t_{ar} = + 10^\circ\text{C}$. Temperatura apei calde menajera furnizata de sistemul centralizat este $t_{ac} = + 60^\circ\text{C}$.

- Numar de persoane : $N_p = 125$ persoane
- Necesari specific zilnic de apa calda de consum: 75 l/om*zi
- Numarul zilnic de ore de livrare a apei calde: 24 ore/zi
- Consumul anual de apa calda de consum: $V_{ac} = 3421.88 \text{ m}^3/\text{an}$

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

- Volum de apa calda risipita: $V_{acr} = 228.125 \text{ m}^3/\text{an}$

S-au calculat:

- necesarul de energie pentru prepararea apei calde menajera efectiv utilizate, de 198,944.01 KWh/an;
- necesarul de energie pentru prepararea apei calde menajeră pierdute, de 13,263 KWh/an;
- cantitatea de energie disipata de la conductele de distributie si de la coloanele de distributie din cladire, de 12,841.72 KWh/an.

In final s-au determinat valorile pe baza carora se va clasifica din punct de vedere energetic cladirea:

$$Q_{acc} = Q_{nec} + Q_{pierderi}$$

Consumul de caldura pentru apa calda de consum anual total de $Q_{acc} = 225,048.66 \text{ KWh}/\text{an}$, respectiv consumul specific anual de $q_{acc} = 72.02 \text{ KWh}/\text{m}^2\text{an}$.

2.7 CONSUMUL DE ENERGIE PENTRU ILUMINAT

Calcularea necesarului de energie pentru iluminat se face conform metodologiei de calcul.

A rezultat, pentru sistemul de iluminat, un consum total anual de 34,060.32 KWh/an, respectiv un consum specific de energie electrica de 10.90 kWh/m²an

2.8 ENERGIA PRIMARA SI EMISIILE DE CO₂

Pe baza necesarului anual de energie termica si electrica calculat conform Mc001/PII se determina energia primara consumata pentru asigurarea confortului, care este de 977,337.02 KWh/an.

De asemenea se determina emisiile anuale de CO₂. Cantitatea de CO₂ emisa este de 66.80 kg/m²an si total de 208,742.46 kg/an.

2.9 CERTIFICAREA ENERGETICA

Notarea energetica a cladirii se face in functie de consumurile specifice corespunzatoare utilitatilor din cladire si penalitatilor stabilite corespunzator.

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

Consumul anual specific de energie pentru incalzirea spatiilor

$$q_{inc} = 170.89 \text{ kWh/m}^2\text{an}$$

▴ **Clasa C**

Consumul anual specific de energie pentru prepararea apei calde de consum

$$q_{acm} = 72.02 \text{ kWh/m}^2\text{an}$$

▴ **Clasa D**

Consumul anual specific de energie pentru iluminat

$$w_{il} = 10.90 \text{ kWh/m}^2\text{an}$$

▴ **Clasa A**

Consumul total anual specific de energie

$$q_{tot} = 253.81 \text{ kWh/m}^2\text{an}$$

▴ **Clasa C**

Penalizari acordate cladirii certificate

Penalizările acordate cladirii la notarea din punct de vedere energetic sunt prezentate in Tabelul 2.10.1.

Tabel 2.10.1.

Penalizări acordate clădirii certificate și motivarea acestora:		P0	=	1.237
1	Stare subsol pentru cladiri colective / Nu e cazul	p1	=	1.00
2	Stare usa de intrare pentru cladiri colective / Nu e cazul	p2	=	1.00
3	Starea elementelor de închidere mobile din spațiile comune (casa scărilor) pentru	p3	=	1.00
4	Corpurile statice nu sunt dotate cu armături de reglaj sau cel puțin jumătate dintre armăturile de reglaj existente nu sunt funcționale	p4	=	1.05
5	Corpurile statice au fost demontate și spălate / curățate în totalitate cu mai mult de trei ani în urmă	p5	=	1.05
6	Clădire individuala sau clădire care nu este dotata cu instalație de încălzire centrală	p6	=	1.00
7	Clădire cu sistem propriu / local de furnizare a utilităților termice	p7	=	1.00
8	Stare bună a tencuielii exterioare pentru BCA sau caramida	p8	=	1.00
9	Pereții exteriori prezintă pete de condens (în sezonul rece)	p9	=	1.02
10	Acoperiș etanș	p10	=	1.00
11	Clădire cu alt tip de incalzire / Fara cos	p11	=	1.00
12	Clădire fără sistem de ventilare organizată	p12	=	1.10

Coeficient de penalizare a notei energetice

$$p_0 = \prod p_i = 1.237$$

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

Notarea energetica

Nota energetica a cladirii reale, care tine cont de penalizarile de mai sus este 81.95. Cladirea se incadreaza in clasa de eficienta energetica **C**, conform metodologiei din MC001/P.III.

Definirea cladirii de referinta

Cladirea de referinta, conform definitiei din Mc001-P.III-2006, reprezinta o cladire virtuala avand urmatoarele caracteristici generale:

- a) Aceeasi forma geometrica, volum si arie totala a anvelopei ca si cladirea reala;
- b) Aria elementelor de constructie transparente (ferestre, luminatoare, pereti exteriori vitrati) este identica cu cea aferenta cladirii reale;
- c) Rezistentele termice corectate ale elementelor de constructie din componenta anvelopei cladirii sunt caracterizate de valorile minime normate, conform Metodologie Partea I, cap 11., cu completarile ulterioare.

Tabel 2.10.2.

Element de constructie	Rezistenta termica corectata (m ² K/W)
Perete exterior	1.8
Terasa/Pod	5
Tamplarie exterioara termoizolanta	0.77
Planseu peste subsol	2.9

d) Valorile absorbtivitatii radiatiei solare a elementelor de constructie opace sunt aceleasi ca in cazul cladirii certificate;

e) Factorul optic al elementelor de constructie exterioare vitrate este

$$(\alpha_T) = 0,26;$$

f) Factorul mediu de insorire al fatadelor are valoarea corespunzatoare cladirii reale;

g) Numarul de schimburi de aer din spatiul incalzit este de minimum 0.5 h⁻¹, considerandu-se ca tamplaria exterioara este dotata cu garnituri speciale de etansare, iar ventilarea este de tip controlata, iar in cazul cladirilor publice / sociale, valoarea corespunde asigurarii confortului fiziologic in spatiile ocupate (cap. 9.7 Metodologie Mc001 Partea I);

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

h) Sistemul de incalzire este de tipul incalzire centrala cu corpuri statice, dimensionate conform reglementarilor tehnice in vigoare;

i) Instalatia de incalzire interioara este dotata cu elemente de reglaj termic si hidraulic atat la baza coloanelor de distributie (in cazul cladirilor colective), cat si la nivelul corpurilor statice;

j) In cazul sursei de caldura centralizata, instalatia interioara este dotata cu contor de caldura general (la nivelul racordului la instalatiile interioare) pentru incalzire si apa calda menajera la nivelul racordului la instalatiile interioare, in aval de statia termica compacta;

k) Randamentul de productie a caldurii aferent centralei termice este caracteristic echipamentelor moderne noi; nu sunt pierderi de fluid in instalatiile interioare;

l) Conductele de distributie din spatiile neincalzite (ex. subsolul tehnic) sunt izolate termic cu material caracterizat de conductivitate termica

$$\lambda_{iz} = 0,05 \text{ W/mK};$$

m) Instalatia de apa calda de consum este caracterizata de dotarile si parametrii de functionare conform proiectului, iar consumul specific de caldura pentru prepararea apei calde de consum este de $1424 \cdot N_p / A_{inc}$ [kWh/m²an], unde N_p reprezinta numarul mediu normalizat de persoane aferent cladirii certificate, iar A_{inc} reprezinta aria utila a spatiului incalzit.

m) Nu se acorda penalizari conform cap. II.4.5 din Mc001, $p_0 = 1,00$.

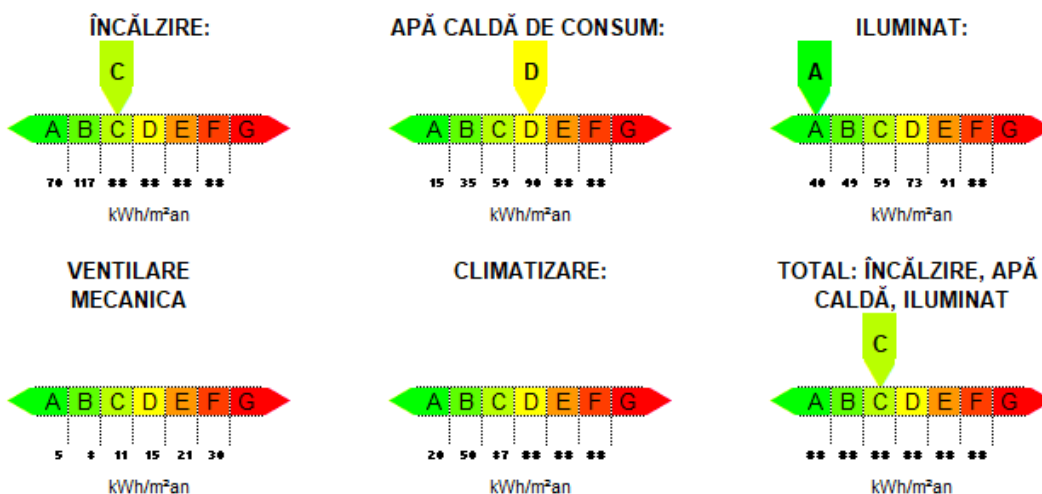
Tinand cont de caracteristicile mentionate mai sus s-au obtinut urmatoarele rezultate:

- Consumul specific de energie pentru instalatia de incalzire: 80.85kWh/m²an
- Consumul specific de energie pentru prepararea apei calde de consum: 56.96kWh/m²an
- Consumul specific de energie pentru instalatia de iluminat: 10.90 kWh/m²an.

Nota energetica a cladirii de referinta rezultata din calcule este 97.53. Cladirea de referinta se incadreaza in clasa **B**, conform metodologiei din MC001/PIII.

DATE PRIVIND EVALUAREA PERFORMANȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

O Grile de clasificare energetică a clădirii funcție de consumul de căldură anual specific:



O Performanța energetică a clădirii de referință:

Consum anual specific de energie [kWh/m²an]	Notare energetică	
pentru:	97.53	
Încălzire:		80.85
Apă caldă de consum:		56.96
Climatizare:		-
Ventilare mecanică:		-
Iluminat:		10.90

Penalizări acordate clădirii certificate și motivarea acestora:

1 Stare subsol pentru cladiri colective / Nu e cazul	$P_0 = 1.237$
2 Stare usa de intrare pentru cladiri colective / Nu e cazul	$p_1 = 1.00$
3 Starea elementelor de închidere mobile din spațiile comune (casa scărilor) pentru	$p_2 = 1.00$
4 Corpurile statice nu sunt dotate cu armături de reglaj sau cel puțin jumătate dintre armăturile de reglaj existente nu sunt funcționale	$p_3 = 1.00$
5 Corpurile statice au fost demontate și spălate / curățate în totalitate cu mai mult de trei ani în urmă	$p_4 = 1.05$
6 Clădire individuala sau clădire care nu este dotata cu instalație de încălzire centrală	$p_5 = 1.05$
7 Clădire cu sistem propriu / local de furnizare a utilităților termice	$p_6 = 1.00$
8 Stare bună a tencuiei exterioare pentru BCA sau caramida	$p_7 = 1.00$
9 Pereții exteriori prezintă pete de condens (în sezonul rece)	$p_8 = 1.00$
10 Acoperiș etanș	$p_9 = 1.02$
11 Cladire cu alt tip de incalzire / Fara cos	$p_{10} = 1.00$
12 Clădire fără sistem de ventilare organizată	$p_{11} = 1.00$
	$p_{12} = 1.10$

Clasificarea energetică a clădirii este făcută funcție de consumul total de energie al clădirii, estimat prin analiză termică și energetică a construcției și instalațiilor aferente.

Notarea energetică a clădirii ține seama de penalizările datorate utilizării neraționale a energiei.

Perioada de valabilitate a prezentului Certificat Energetic este de 10 ani de la data eliberării acestuia

Recomandari pentru reducerea costurilor prin imbunatatirea performantei energetice a cladirii

Solutii recomandate pentru anvelopa cladirii

Solutia 1 (S1) – Sporirea rezistentei termice corectate a peretilor exteriori peste valoarea de 1.8 m²K/W prin placarea peretilor exteriori cu un strat de vata minerala bazaltica de 15 cm grosime.

Solutia 2 (S2) – Inlocuirea tamplariei existente de pe fatade cu tamplarie termoizolanta din PVC pentacameral cu geam dublu.

Solutia 3 (S3) – Sporirea rezistentei termice unidirectionale a terasei peste valoarea minima de 5 m²K/W.

Solutia 4 (S4) – Sporirea rezistentei termice unidirectionale a placii peste subsol peste valoarea de 2.9 m²K/W, prin placarea placii cu un strat de polistiren extrudat de 10 cm grosime.

INFORMATII PRIVIND CLADIREA CERTIFICATA
 Bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita
Anexa la Certificatul de performanță energetică nr. 6677/11.05.2022

1. Date privind constructia:

- Categoria cladirii: de locuit, individuala de locuit cu mai multe apartamente (bloc)
- camine, internate spitale, policlinici
 hoteluri si restaurante cladiri pentru sport
 cladiri social-culturale cladiri pentru servicii de comert
 alte tipuri de cladiri consumatoare de energie
- Nr. niveluri: Subsol Demisol Mezanin
 Parter + 10 etaje

Volumul total al cladirii: 9255.36m³

Caracteristici geometrice si termotehnice ale anvelopei:

Elementul de constructie	Rezistenta termica corectata [m ² K/W]	Aria [m ²]
0	1	2
PE – exterior	1.01	1731.23
FE – PVC	0.50	297.51
FE – catre balcon deschis, Lemn	0.39	127.50
UE – catre balcon deschis, Lemn	0.39	18.52
UE – catre balcon deschis, PVC	0.50	43.22
Planseu sub terasa	0.25	372.00
Planseu subsol	0.37	372.00
Perete exterior rost	1.12	171.52
TOTAL- aria exterioara		3133.50

Indice de compactitate al cladirii, S_E / V: 0.37 m⁻¹

2. Date privind instalatia de incalzire interioara:

- Sursa de energie pentru incalzirea spatiilor:
- Sursa proprie, cu combustibil: gazos, 44 bucati CT apartament
 Centrala termica de cartier
 Termoficare – punct termic zonal
 Termoficare – punct termic local
 Alta sursa sau sursa mixta:

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

Tipul sistemului de incalzire:

- Incalzire locala cu sobe,
 Incalzire centrala cu corpuri statice,
 Incalzire centrala cu aer cald,
 Incalzire centrala cu plansee incalzitoare,
 Alt sistem de incalzire:

Date privind instalatia de incalzire locala cu sobe:

- Numarul sobelor:
- Tipul sobelor, marimea si tipul cahlelor

Date privind instalatia de incalzire interioara cu corpuri statice:

Tip corp static	Numar corpuri statice [buc.]			Suprafata echivalenta termic [m ²]		
	in spatiul locuit	in spatiul comun	Total	in spatiul locuit	in spatiul comun	Total
Radiator din fonta	198	1	199	519.08	2.62	521.71

- Tip distributie a agentului termic de incalzire: inferioara, superioara, mixta
- Necesarul de caldura de calcul: : 214.85kW
- Racord la sursa centralizata cu caldura: racord unic,
 multiplu: puncte,
- diametru nominal: 100 mm,
- disponibil de presiune (nominal): mmCA
- Contor de caldura:- tip contor
- anul instalarii ,
- existenta vizei metrologice ;
- Elemente de reglaj termic si hidraulic:
- la nivel de racord : exista
- la nivelul coloanelor: nu sunt functionale
- la nivelul corpurilor statice: cel putin jumătate nu sunt functionale

Lungimea totala a retelei de distributie amplasata in spatii neincalzite 82m;

- Debitul nominal de agent termic de incalzire 9.25 m³/h;s
- Curba medie normala de reglaj pentru debitul nominal de agent termic:

Temp. ext. [°C]	-15	-10	-5	0	+5	+10
Temp. tur [°C]	90	80	70	60	50	40
Q _{inc. mediu orar} [W]	214,848	183,943	153,039	122,134	91,230	60,325

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

- Date privind instalatia de incalzire interioara cu planseu incalzitor: Nu este cazul
- Aria planseului incalzitor:m²
 - Lungimea si diametrul nominal al serpentinelor incalzitoare;

- Diametru serpentina. [mm]			
Lungime [m]			

- Tipul elementelor de reglaj termic din dotarea instalatiei:

3. Date privind instalatia de apa calda de consum:

- Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum:
- Sursa proprie, cu: combustibil gazos, 44 bucati CT apartament
 - Centrala termica de cartier
 - Termoficare – punct termic zonal
 - Termoficare – punct termic local
 - Alta sursa sau sursa mixta:
- Tipul sistemului de preparare a apei calde de consum:
- Din sursa centralizata,
 - Centrala termica proprie,
 - Boiler cu acumulare,
 - Preparare locala cu aparate de tip instant a.c.m.,
 - Preparare locala pe plita,
 - Alt sistem de preparare a.c.m.:.....
- Puncte de consum a.c.m.: 176
- Numarul de obiecte sanitare - pe tipuri:
- Lavoar – 66
 - Spalator – 44
 - Dus: 22
 - Cada de baie: 44
 - Rezervor WC : 66
- Racord la sursa centralizata cu caldura: racord unic, multiplu: puncte,
- diametru nominal: 75 mm,
 - necesar de presiune (nominal): 32.000 mmCA
- Conducta de recirculare a a.c.m.: functionala,
- nu functioneaza
 - nu exista
- Contor de apa calda menajera: - tip contor ,
- anul instalarii ,
 - existenta vizei metrologice ;
- Debitmetre la nivelul punctelor de consum: nu exista
- partial

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

peste tot

4. Informatii privind instalatia de climatizare: 3 bucati unitati climatizare tip split.

5. Informatii privind instalatia de ventilare mecanica: NU ESTE CAZUL

6. Informatii privind instalatia de iluminat:

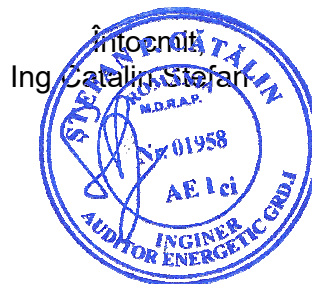
Tip iluminat:

fluorescent incandescent mixt

Starea rețelei de conductori pentru asigurarea iluminatului:

buna uzata date indisponibile

Puterea instalata a sistemului de iluminat: aproximativ 35.64 kW.



Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

AUDIT ENERGETIC

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

Beneficiar:

PRIMARIA TARGOVISTE

Proiectant elaborator:

SC GFR Structuri SRL

Titlul proiectului:

Renovare energetica a blocurilor
de locuinte din oras Targoviste,
jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion
Ghica, nr.3

Adresa imobil:

Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste,
jud. Dambovita

CLADIRE:

Bloc 6B

Numarul proiectului:

Data:

Mai 2022

Faza: Audit energetic

Data: Mai 2022

Raport de Audit Energetic

CUPRINS

1	RAPORT DE AUDIT ENERGETIC PRIVIND LUCRARILE DE INTERVENTIE PROPUSE IN VEDEREA CRESTERII PERFORMANTEI ENERGETICE	5
1.1	DESCRIEREA MASURILOR DE MODERNIZARE ENERGETICA A ANVELOPEI	6
1.1.1	<i>Solutii de reabilitare pentru peretii exteriori (S1)</i>	<i>6</i>
1.1.2	<i>Solutii de reabilitare pentru tamplaria exterioara cu tamplarie performanta energetic (S2)</i>	<i>9</i>
1.1.3	<i>Solutii de reabilitare pentru Terasa (S3)</i>	<i>11</i>
1.1.4	<i>Solutii de reabilitare pentru planseul peste subsol (S4)</i>	<i>12</i>
1.2	ANALIZA ENERGETICA A SOLUTIILOR DE REABILITARE	12
1.2.1	<i>Caracteristici geometrice – arii si volume</i>	<i>12</i>
1.2.2	<i>Caracteristici termotehnice ale materialelor de constructie</i>	<i>13</i>
1.2.3	<i>Rezistente termice unidirectionale corectate inainte si dupa reabilitarea termica</i>	<i>13</i>
1.2.4	<i>Rezistentele termice medii si coeficientul global de izolare termica pe cladire reala si cladire reabilitata sunt prezentate in tabelul 4.3.4.1</i>	<i>14</i>
1.3	REZULTATELE ANALIZEI TEHNICE A FIECARUI PACHET DE SOLUTII	14
1.3.1	<i>Solutii de modernizare energetica a cladirii:</i>	<i>14</i>
1.3.2	<i>Descrierea solutiilor de reabilitare/modernizare termica</i>	<i>16</i>
2	ANALIZA EFICIENTEI ECONOMICE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE – BREVIAR DE CALCUL ECONOMIC	17
2.1	DATE DE INTRARE PENTRU ANALIZA ECONOMICA A SOLUTIILOR DE MODERNIZARE ENERGETICA A CLADIRII	17
3	CONCLUZII	21
4	RECOMANDARI	26

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

1 RAPORT DE AUDIT ENERGETIC PRIVIND LUCRARILE DE INTERVENTIE PROPUSE IN VEDEREA CRESTERII PERFORMANTEI ENERGETICE

DATE DE IDENTIFICARE A CLADIRII:

Cladirea: Bloc

Proprietar:

Adresa: Bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita

DATE DE IDENTIFICARE ALE AUDITORULUI:

Auditor energetic: ing. Catalin Stefan – certificat de atestare DA 01958

Data efectuării analizei termice și energetice: Mai 2022

Numarul dosarului de audit energetic: 6677/11.05.2022

PREZENTAREA GENERALA A CLADIRII

Cladirea pentru care se propun solutiile de crestere a performantei energetice este Bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita (figura 4).



Figura 4

In urma inspectiei pe teren s-au constatat urmatoarele deficiente majore cu influenta negativa privind siguranta exploatarii si performantele energetice:

- tencuiala fatadelor exterioare este cea initiala, nerefacuta;

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

- izolatia termica a elementelor exterioare de constructie nu este in conformitate cu reglementarile in vigoare, valorile rezistentelor termice ale peretilor exteriori si terasei situandu-se cu mult sub valorile minime obligatorii, mentionate in Ordinul 2641/2017;

Avand in vedere aspectele prezentate mai sus si faptul ca imobilul are o vechime de peste 45 de ani, rezulta:

- necesitatea cresterii performantei energetice cladirii prin izolarea termica a fatadelor si refacerea finisajelor, inlocuirea tamplariei existente cu tamplarie performanta energetic, termoizolarea terasei.
- **La toate lucrarile se va respecta conceptul DNSH - „Do No Significant Harm” (“A nu prejudicia în mod semnificativ”), astfel cum este prevăzut la Articolul 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile, prin crearea unui sistem de clasificare (sau „taxonomie”) pentru activitățile economice durabile din punctul de vedere al mediului.**
- **Se vor prevedea statii de incarcare pentru masini electrice conform prevederilor Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată.**

1.1 DESCRIEREA MASURILOR DE MODERNIZARE ENERGETICA A ANVELOPEI

Lucrarile de reabilitare termica la anvelopa cladirii in scopul cresterii performantei energetice vor respecta prevederile legislatiei in vigoare. Solutiile se vor stabili dupa realizarea calculului transferului de masa prin elementele de constructie, verificarea asigurarii confortului termic interior din punct de vedere termotehnic si evitarea aparitiei condensului pe sau in elementele anvelopei.

1.1.1 Solutii de reabilitare pentru peretii exteriori (S1)

Auditul energetic s-a efectuat conform Metodologiei de auditare aprobate si solutiile propuse corespund cerintelor legislatiei in vigoare.

Imbunatatirea protectiei termice la nivelul peretilor exteriori ai cladirii se propune a se face prin montarea unui strat termoizolant suplimentar.

Materialele termoizolante care urmeaza sa fie utilizate la reabilitare trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- conditii privind conductivitatea termica: conductivitatea termica de calcul trebuie sa fie mai mica sau cel mult egala cu 0,04 W/mK;

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

- conditii privind densitatea: densitatea aparenta in stare uscata a materialelor termoizolante trebuie sa fie cel putin egala cu 15 kg/m^3 ;
- conditii privind rezistenta mecanica: materialele termoizolante trebuie sa prezinte stabilitate dimensionala si caracteristici fizico-mecanice corespunzatoare, in functie de structura elementelor de constructie in care sunt inglobate sau de tipul straturilor de protectie astfel incat materialele sa nu prezinte deformari sau degradari permanente, din cauza solicitarilor mecanice datorate procesului de exploatare, agentilor atmosferici sau actiunilor exceptionale;
- conditii privind durabilitatea: durabilitatea materialelor termoizolante trebuie sa fie in concordanta cu durabilitatea cladirilor si a elementelor de constructie in care sunt inglobate;
- conditii privind siguranta la foc: comportarea la foc a materialelor termoizolante utilizate trebuie sa fie in concordanta cu conditiile normate prin reglementarile tehnice privind siguranta la foc, astfel incat sa nu deprecieze rezistenta la foc a elementelor de constructie pe care sunt aplicate/inglobate;
- conditii din punct de vedere sanitar si al protectiei mediului: materialele utilizate la realizarea izolatiei termice a elementelor de constructie nu trebuie sa emane in decursul exploatarei mirosuri, substante toxice, radioactive sau alte substante daunatoare pentru sanatatea oamenilor sau care sa produca poluarea mediului inconjurator; in cazul utilizarii izolatiei termice din materiale care pe parcursul exploatarei pot degaja pulberi in atmosfera (produse din vata minerala, vata de sticla, etc.) trebuie sa se realizeze protectia etansa sau inglobarea in structuri protejate a acestora;
- conditii privind comportarea la umiditate: materialele termoizolante trebuie sa fie stabile la umiditate sau sa fie protejate impotriva umiditatii;
- conditii privind comportarea la agenti biodegradabili: materialele termoizolante trebuie sa reziste la actiunea agentilor biologici sau sa fie tratate cu biocid sau protejate cu straturi de protectie;
- conditii speciale: materialele termoizolante trebuie sa permita aplicarea lor in structura elementelor de constructie prin aplicarea unor straturi de protectie pe suprafata lor; materialele termoizolante nu trebuie sa contina sau sa degaje substante care sa degradeze elementele cu care vin in contact (inclusiv prin coroziune); materialele termoizolante care se monteaza prin procedee la cald nu trebuie sa prezinte fenomene de inmuier sau tasare la temperaturi mai mici decat cele de aplicare; in caz contrar ele vor trebui sa fie prevazute din fabricatie cu un strat de protectie;
- conditii privind punerea in opera: materialele termoizolante trebuie sa permita o punere in opera care sa garanteze mentinerea caracteristicilor fizico-chimice si de izolare termica in conditii de exploatare;
- conditii privind controlul de calitate: materialele noi sau cele traditionale produse

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

in strainatate trebuie sa fie agrementate tehnic pentru utilizarea la lucrari de izolatii termice in constructii; toate materialele termizolante utilizate trebuie sa aiba certificate de conformitate privind calitatea care sa le confirme caracteristicile fizico-mecanice conform celor prevazute in standardele de produs, agrementele tehnice sau normele de fabricatie ale produselor respective. In certificatul de calitate trebuie sa se specifice numarul normei tehnice de fabricatie (standardul de produs, agrement tehnic, norma sau marca de fabricatie etc.); transportul, manipularea si depozitarea materialelor termoizolante trebuie sa se faca cu asigurarea tuturor masurilor necesare pentru protejarea si pastrarea caracteristicilor functionale ale acestor materiale. Aceste masuri trebuie asigurate atat de producatorii cat si de utilizatorii materialelor termoizolante respective, conform prevederilor standardelor de produs, agrementelor tehnice sau normelor tehnice ale produselor respective; conditiile de depozitare, transport si manipulare eventualele masuri speciale ce trebuie luate la punerea in opera (produse combustibile, care degaja anumite noxe la aplicarea la cald, etc.) vor fi in mod expres precizate in normele tehnice ale produsului precum si in avizele de expeditie eliberate la fiecare livrare.

Luand in considerare toate cerintele enuntate mai sus se propune solutia izolarii peretilor exteriori cu vata minerala bazaltica de fatada de 15 cm grosime, protejat cu o masa de spaclu de minim 5 mm grosime si tencuiala acrilica structurata de minim 1,5 mm grosime. In cazul in care pe fatada exista termoizolatie existenta, aceasta se va desface si noua termoizolatie se va lipi direct pe perete.

Principalele caracteristici tehnice ale materialelor utilizate:

- Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS(10), min. 30 kPa
- Clasa de reactie la foc: A1
- Conductivitatea termica de calcul 0,037 W/mK;

Solutia prezinta urmatoarele avantaje:

- corecteaza majoritatea punctilor termice;
- conduce la o alcatuire favorabila sub aspectul difuziei la vaporii de apa si al stabilitatii termice;
- protejeaza elementele de constructie structurale precum si structura in ansamblu, de efectele variatiei de temperatura a mediului exterior;
- nu conduce la micșorarea ariilor utile;
- permite realizarea, prin aceeasi operatie, a renovarii fatadelor;
- nu necesita modificarea pozitiei corpurilor de incalzire si a conductelor instalatiei

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

de incalzire;

- permite utilizarea spatiului interior in timpul executarii lucrarilor de reabilitare si modernizare;
- nu afecteaza pardoselile, tencuielile, zugravelile si vopsitorile interioare existente;
- durata de viata garantata, de regula, cel putin 15 ani.

In zonele de racordare a suprafetelor ortogonale, la colturi si decrosuri, se prevede dublarea tesaturilor din fibre de sticla sau/si folosirea unor profile subtiri din aluminiu sau din PVC.

Este necesar ca pe conturul tamplariei exterioare sa se realizeze o captusire termoizolanta, in grosime de cca 3 cm a glafurilor exterioare, prevazandu-se si profile de intarire-protectie adecvate din aluminiu precum si benzi suplimentare din tesatura din fibre de sticla. Se vor prevedea glafuri noi din tabla vopsita in camp electrostatic, avand latimea corespunzatoare acoperirii pervazului.

Deoarece actuala tencuiala/vopsea a fatadei este greu de curatat se propune ca aceasta sa fie mentinuta, iar termoizolatia sa fie aplicata peste ea, dupa curatare si aplicarea unei amorse.

Toate aerisirile existente pe fatada se vor mentine, proteja si se vor prevedea grile noi in golurile existente, la nivelul fatadei reabilitate.

Montarea termoizolatiei suplimentare se va face pe toata suprafata fatadei, exceptand zona rosturilor unde nu se propune nici o imbunatatire la nivelul peretilor exteriori. Rosturile se inchid cu un cordon de material termoizolant si lire tip „Ω” din tabla zincata sau alte materiale adecvate.

In zona soclului termoizolarea se va efectua cu polistiren extrudat ignifugat de 10 cm avand densitatea de minim 30 kg/m³.

Elementele de instalatii care se afla pe pereti exteriori, in zona intrarii la parter, care impiedica aplicarea termosistemului vor fi demontate pentru executarea lucrarilor si remontate dupa aceea, in afara termosistemului.

Este foarte important ca receptia finala a lucrarilor de termoizolare sa se faca pe baza termogramelor in infrarosu realizate cu camere cu rezolutie mare.

1.1.2 *Solutii de reabilitare pentru tamplaria exterioara cu tamplarie performanta*

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

energetic (S2)

Tamplaria exterioara existenta, nu mai este corespunzatoare, avand rezistenta termica minima mai mica decat cea prevazuta in Ordinul 2641/2017 ($R'_{min} > 0.77 \text{ m}^2\text{K/W}$) si trebuie inlocuita.

Se recomanda o tamplarie performanta cu tocuri si cercevele din PVC pentacameral, cu geam termoizolant low-e, avand un sistem de garnituri de etansare si cu posibilitatea montarii sistemului de ventilare controlata a aerului. Profilele vor asigura proprietati optime de statica a ferestrei si se vor incadra cel putin in clasa de combustie C2- greu inflamabil.

Stalpii verticali de legatura dintre panouri vor fi rigidizati cu armatura din otel zincat. Tamplaria va fi dotata cu cel putin 3 coltari/ sistem, prinderea balamalelor pe tocul ferestrelor se va realiza cu cel putin 4 suruburi, iar balamaua inferioara de pe cercevea in minim 6 suruburi, pe doua directii.

Geamul termoizolant va avea o dimensionare de tipul 4-16-4 mm; acolo unde este necesar (usi cu suprafata mare a geamului etc.) grosimea geamului poate fi mai mare.

Geamul termoizolant dublu 4+16+4 mm va avea suprafata tratata cu un strat reflectant avand un coeficient de emisie $e < 0,10$ si cu un coeficient de transfer termic maxim $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ ($R = 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$).

Dupa inlocuirea tamplariei se va avea in vedere:

- etansarea la infiltratii de aer rece a rosturilor de pe conturul tamplarie, dintre toc si glafurile golului din perete cu o folie de etansare la exterior din plasa din fibra de sticla; completarea spatiilor ramase cu spuma poliuretunica si inchiderea rosturilor cu tencuiala.
- etansarea hidrofuga a rosturilor de pe conturul exterior al tocului cu materiale speciale: chituri siliconice, folie de etansare din plasa din fibra de sticla, mortare hidrofobe).
- se vor prevedea lacrimare la glaful orizontal exterior de la partea superioara a golurilor din pereti.
- crearea sau desfundarea gaurilor de la partea inferioara a tocurilor, destinate indepartarii apei condensate intre cercevele.

Inlocuirea solbancurilor din tabla zincata existente; se va asigura panta, existenta si forma lacrimarului , etansarea fata de toc si fata de perete.

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

Pentru a se asigura un numar minim de schimburi de aer $n_a = 0.50$ sch/h, prin patrunderea aerului proaspat din exterior este necesara o tamplarie cu fante de ventilare in rama (toc) si deschiderea periodica a elementelor mobile ale tamplariei exterioare.

1.1.3 Solutii de reabilitare pentru Terasa (S3)

In cadrul auditului se propun doua solutii de reabilitare a terasei:

- **Termoizolarea cu vata minerala bazaltica de 30 cm, solutie uzuala. (S3.1) - (Varianta 1)**
- Caracteristici tehnice:
 - - Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS(10), min. 30 kPa
 - - Clasa de reactie la foc: A1
 - - Conductivitatea termica de calcul 0,037 W/mK;
- **Termoizolarea cu spuma poliuretana de 20 cm. (S3.2) - (Varianta 2)**
- Procedeeul de realizare a termohidroizolatiei din spuma poliuretana se aplica in straturi de 5-25 mm, care prin expandare ajunge la 30 mm grosime. Se aplica numarul de straturi, pana la realizarea grosimii propuse. Peste termoizolatia din spuma, care devine rigida, cu aspectul unei mase continue se aplica un strat de protectie din poliuree.
- Termoizolatia din spuma aplicata prin procedeul descris mai sus este aderenta pe orice suprafata orizontala sau verticala, conducand la o acoperire continua, fara nade sau decupaje.
- Aplicarea usoara si directa a materialului, prin pulverizare, cu utilaje speciale conduce la o productivitate ridicata si economie de manopera in executie, dar nu se asigura planeitatea, respectiv scurgerea eficienta a apelor meteorice.
- Caracteristici tehnice:
 - - Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS(10), min. 140 kPa,
 - - Clasa de reactie la foc: C-s2,d0, B-s2,d0.
 - - Conductivitatea termica de calcul 0,026 W/mK;
- Printre dezavantajele sistemului, in afara de costurile mai ridicate, se

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

mentioneaza:

- precizia si rapiditatea in executie, cu utilizarea unui personal cu calificare superioara, dat fiind ca expandarea se produce instantaneu si nu se pot face corectii sau remedieri dupa aplicare;
- controlul asupra grosimii realizate este dificil de realizat si mentinut pe parcursul aplicarii;

In ambele solutii se va tine cont de urmatoarele masuri:

- Se vor lua masuri de protectie termica a parapetelor pe care reazama cosoroabele, in scopul reducerii substantiale a efectelor defavorabile ale punctilor termice de pe conturul planseului de peste ultimul nivel. Se va face racordul intre termoizolatia verticala a peretilor exteriori cu termoizolatia terasei, pe suprafata orizontala pe suprafata verticala interioara cu strat termoizolant protejat cu o masa de spaclu armata.

1.1.4 Solutii de reabilitare pentru planseul peste subsol (S4)

Pentru rezistentele termice minime prevazute pentru planseul peste subsol la cladirile existente ($R'_{min} > 2.9 \text{ m}^2\text{K/W}$) se propune izolarea termica a planseului cu polistiren extrudat de 10 cm grosime, protejata cu o masa de spaclu armata.

Principalele caracteristici tehnice ale materialelor utilizate:

- Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS(10), min. 200 kPa
- Clasa de reactie la foc: A1 sau A2 – s1,d0
- Conductivitatea termica de calcul 0,035 W/mK.

1.2 ANALIZA ENERGETICA A SOLUTIILOR DE REABILITARE

1.2.1 Caracteristici geometrice – arii si volume

Auditul energetic s-a efectuat conform metodologiei in vigoare.

Caracteristicile geometrice ale cladirii sunt prezentate in cele ce urmeaza, conform definirii din metodologia de calcul, pentru cladirea reala.

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

Au fost calculate suprafata incalzita, volumul incalzit si volumul total al cladirii, arile elementelor de constructie (pereti exteriori opaci, Terasa, ferestre si usi exterioare).

Suprafata perete exterior anvelopa	1731.23
Suprafata perete rost inchis	171.52
Suprafata parte vitrata ferestre lemn	127.50
Suprafata parte vitrata ferestre PVC	297.51
Suprafata Planseu sub terasa	372.00
Suprafata subsol care se izoleaza	372.00
Total suprafata incalzita	3124.80
Suprafata construita desfasurata	4464.00
Volum incalzit	8436.96
Volum total	9255.36
Suprafata tamplarie exterioara care se inlocuieste	486.75
Suprafata perete exterior care se izoleaza	1731.23

1.2.2 Caracteristici termotehnice ale materialelor de constructie

Se utilizeaza suplimentar urmatoarele materiale de constructii pentru reabilitare:

- spuma poliuretanică cu $\lambda = 0,026 \text{ W/(mK)}$;
- termoizolatie pentru izolarea conductelor, cu conductivitatea termică $\lambda = 0,050 \text{ W/(mK)}$.

1.2.3 Rezistente termice unidirectionale corectate înainte si dupa reabilitarea termica

In raportul de analiza s-au prezentat centralizat calculele efectuate pentru determinarea rezistentelor termice unidirectionale si corectate ale elementelor de constructie, inainte de operatia de reabilitare, si anume:

- rezistentele termice unidirectionale (R_o);
- rezistentele termice corectate ($R_o^* = r_o \times R_o$).

Rezistentele termice corectate pentru elementele opace tin cont de coeficientul de majorare a conductivitatii termice a materialelor in functie de vechime si stare precum si de influenta punctilor termice.

Valorile rezultate sunt centralizate in tabelul 4.3.3.1.

Tabel 4.3.3.1.

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

Element de constructie	Coefficient initial puncti termice	Rezistenta termica corectata inainte de reabilitare m ² K/W	Coefficient final puncti termice	Rezistenta termica corectata dupa reabilitare m ² K/W
Perete opac exterior	0.82	1.01	0.75	4.35
Terasa (vata minerala bazaltica)	0.98	0.25	0.90	8.41
Planseu peste subsol	0.94	0.37	0.95	3.09

1.2.4 Rezistentele termice medii si coeficientul global de izolare termica pe cladire reala si cladire reabilitata sunt prezentate in tabelul 4.3.4.1.

Tabel 4.3.4.1.

Solutii si pachet de reabilitare	Cladire reala	S1	S2	S3.1	S3.2	S4	P1-1	P1-2
Rezistenta medie (m ² K/W)	0.58	0.76	0.63	0.79	0.79	0.69	2.33	2.32
Coefficient global de izolare termica (W/ m ³ K)	0.73	0.58	0.67	0.56	0.56	0.70	0.32	0.32

Coefficientul normat GN=0.4W/m³K conform tabel 3 din Ordin 2641/2017.

Concluzie:

Deoarece,

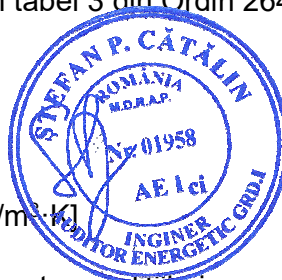
$$G_1 = 0.32 \text{ [W/m}^3 \cdot \text{K]} \leq GN = 0.4 \text{ [W/m}^3 \cdot \text{K]}$$

Rezulta : constructia reabilitata intruneste conditiile impuse de Ordinul 2641/2017 privind modificarea si completarea reglementarii tehnice "Metodologie de calcul al performantei energetice a cladirilor".

1.3 REZULTATELE ANALIZEI TEHNICE A FIECARUI PACHET DE SOLUTII

1.3.1 Solutii de modernizare energetica a cladirii:

S1= solutie privind reabilitarea peretilor cladirii.



Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

S2= solutie privind reabilitarea tamplariei exterioare

S3.1 = solutie privind reabilitarea terasei cladirii cu vata minerala bazaltica de 30 cm grosime.

S3.2 = solutie privind reabilitarea terasei cladirii cu spuma poliuretana de 20 cm grosime.

S4 = solutie privind reabilitarea planseului peste subsol.

P1-1 = (S1+S2+S3.1+S4) pachet complet de solutii, cu terasa cu vata minerala bazaltica.

P1-2 = (S1+S2+S3.2+S4) = pachet complet de solutii, cu terasa cu spuma poliuretana.

Solutiile propuse formeaza impreuna un pachet de solutii care raspunde cerintelor legislatiei actuale.

Determinarea consumurilor de energie inainte si dupa reabilitare se efectueaza in conformitate cu MC001/3, tinand seama de rezultatele prezentate in raportul de analiza energetica.

Consumurile totale si specifice de energie si clasa de eficienta energetica inainte de reabilitare (cladirea reala) sunt prezentate in tabelul 4.4.1.1.:

Tabel 4.4.1.1.

	Incalzire	ACM	Iluminat	Total
Consum total (KWh/an)	534,010	225,049	34,060	793,119
Consum unitar (KWh/mp.an)	170.89	72.02	10.90	253.81
Clasa	C	D	A	C

Consumurile totale si specifice de energie si clasa de eficienta energetica dupa aplicarea pachetelor de solutii de reabilitare sunt prezentate in tabelul 4.4.1.2.

Tabel 4.4.1.2.

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

Cladirea	Tip consum	Incalzire	ACM	Iluminat	Total
Reala	Consum total (KWh/an)	534,010.30	225,048.66	34,060.32	793,119.28
	Consum unitar (KWh/mp.an)	170.89	72.02	10.90	253.81
S1	Consum total (KWh/an)	413,859.11	225,048.66	34,060.32	672,968.09
	Consum unitar (KWh/mp.an)	132.44	72.02	10.90	215.36
S2	Consum total (KWh/an)	482,854.17	225,048.66	34,060.32	741,963.15
	Consum unitar (KWh/mp.an)	154.52	72.02	10.90	237.44
S3.1	Consum total (KWh/an)	402,523.36	225,048.66	34,060.32	661,632.34
	Consum unitar (KWh/mp.an)	128.82	72.02	10.90	211.74
S3.2	Consum total (KWh/an)	403,230.41	225,048.66	34,060.32	662,339.39
	Consum unitar (KWh/mp.an)	129.04	72.02	10.90	211.96
S4	Consum total (KWh/an)	511,618.75	225,048.66	34,060.32	770,727.73
	Consum unitar (KWh/mp.an)	163.73	72.02	10.90	246.65
P1-1	Consum total (KWh/an)	219,953.89	225,048.66	40,622.40	485,624.95
	Consum unitar (KWh/mp.an)	70.39	72.02	13.00	155.41
P1-2	Consum total (KWh/an)	220,611.56	225,048.66	40,622.40	486,282.63
	Consum unitar (KWh/mp.an)	70.60	72.02	13.00	155.62

Nr. Crt.	Varianta, solutie, pachet	Consum anual incalzire	Consum specific incalzire	Consum specific total	Consum total	Economia anuala	0	Nota energetica	Clasa energetica
0	0	KWh/an	KWh/mp.an	KWh/mp.an	KWh/an	KWh/an	%	0	0
1	V0 - cladirea reala	534,010.30	170.89	253.81	793,119.28	0.00	0.00	81.95	C
2	P1-1	219,953.89	70.39	155.41	485,624.95	307,494.33	38.77%	93.53	B

Emisiile de CO₂ pentru cladirea reabilitata sunt 44.34 kg/mp.an fata de 66.80 kg/mp.an ale cladirii reale.

1.3.2 Descrierea solutiilor de reabilitare/modernizare termica

In cadrul cladirii auditate s-au identificat urmatoarele solutii.

Solutia 1 (S1) – Sporirea rezistentei termice unidirectionale a peretilor exteriori peste valoarea de 1.8 m²K/W.

Solutia 2 (S2) – Inlocuirea tamplariei existente de pe fatade, cu tamplarie termoizolanta etansa cu rama de PVC pentacameral, tratate low-e si eventual cu strat de argon, R_{min.} = 0.77 m²K/W.

Solutia 3.1 (S3.1) – Sporirea rezistentei termice a terasei peste valoarea minima de 5 m²K/W.

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

Solutia 3.2 (S3.2) – Sporirea rezistentei termice a terasei peste valoarea minima de 5 m²K/W.

Solutia 4 (S4) – Sporirea rezistentei termice a placii peste subsol peste valoarea de 2.9 m²K/W.

Valorile rezistentelor termice corectate dupa reabilitare, aferente solutiilor de mai sus se regasesc in tabelul 4.3.3.1.

Tabelul 4.4.2.1. – Analiza energetica a solutiilor de modernizare (centralizator)

Nr. Crt.	Varianta, solutie, pachet	Consum anual incalzire	Consum specific incalzire	Consum specific total	Consum total	Economia anuala		Nota energetica	Clasa energetica
						KWh/an	%		
		KWh/an	KWh/mp.an	KWh/mp.an	KWh/an	KWh/an		0	0
1	V0 - cladirea reala	534,010	170.89	253.81	793119	0	0	81.95	C
2	izolare pereti exteriori	413,859	132.44	215.36	672968	120,151	15.15%	86.16	C
3	inlocuire tamplarie	482,854	154.52	237.44	741963	51,156	6.45%	83.72	C
4	izolare terasa	402,523	128.82	211.74	661632	131,487	16.58%	86.57	C
5	izolare terasa	403,230	129.04	211.96	662339	130,780	16.49%	86.55	C
6	izolare planseu peste subsol	511,619	163.73	246.65	770728	22,392	2.82%	82.72	C
8	toate cu 3.1	219,954	70.39	155.41	485625	307,494	38.77%	93.53	B
9	toate cu 3.2	220,612	70.60	155.62	486283	306,837	38.69%	93.51	B
Referinta		252,636	80.85	148.71	464696	328,423	41.41%	97.53	B

Nota: Conform cu Mc001-2006, grilele de valori pentru incadrarea in clasele de eficienta energetica sunt aceleasi pentru toate tipurile de cladiri (rezidentiale, birouri, spitale, centre comerciale etc.).

2 ANALIZA EFICIENTEI ECONOMICE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE – BREVIAR DE CALCUL ECONOMIC

2.1 DATE DE INTRARE PENTRU ANALIZA ECONOMICA A SOLUTIILOR DE MODERNIZARE ENERGETICA A CLADIRII

Analiza eficientei economice a lucrarilor de interventie are la baza urmatoarele date considerate strict necesare:

- costul unitatii de caldura nesubventionat, conform datelor comunicate de furnizorul agentului termic (0,385 lei/kWh), in cazul racordarii la sistemul centralizat de incalzire;
- costul specific al fiecarei lucrari de interventie, (lei/m²);

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

- estimarea costurilor in lei, pentru realizarea lucrarilor de interventie (pentru fiecare categorie de lucrare de interventie in parte).

Datele de calcul si rezultatele obtinute sunt prezentate in tabelul urmator:

Masura	Cost specific	Cost lucrari	Economie de energie	Durata de recuperare
	<i>lei/mp</i>	<i>lei</i>	<i>KWh/an</i>	<i>ani</i>
S1	152.00	263,146.96	120,151.19	4.81
S2	423.00	205,895.25	51,156.13	8.04
S3.1	183.00	68,076.00	131,486.94	1.26
S3.2	192.00	71,424.00	130,779.89	1.32
S4	54.00	20,088.00	22,391.55	2.13
P1-1	-	689,561.60	307,494.33	4.92
P1-2	-	692,909.60	306,836.65	4.95

Pretul estimat este rezultatul produsului dintre suprafata asupra careia se intervine la cladirea reala si pretul unitar de referinta din standardul de cost.

Analiza economica a masurilor de reabilitare/modernizare energetica a unei cladiri existente se realizeaza prin intermediul indicatorilor economici ai investitiei. Dintre acestia cei mai importanti sunt urmatoarii:

- valoarea neta actualizata aferenta investitiei suplimentare datorata aplicarii unui proiect de reabilitare/modernizare energetica si economiei de energie rezultata prin aplicarea proiectului mentionat, $\Delta VNA_{(m)}$ [lei] ;
- durata de recuperare a investitiei suplimentare datorata aplicarii unui proiect de reabilitare/modernizare energetica, **NR** [ani], reprezentand timpul scurs din momentul realizarii investitiei in modernizarea energetica a unei cladiri si momentul in care valoarea acesteia este egalata de valoarea economiilor realizate prin implementarea masurilor de modernizare energetica, adusa la momentul initial al investitiei;
- costul unitatii de energie economisita, **e** [lei/kWh], reprezentand raportul dintre valoarea investitiei suplimentare datorata aplicarii unui proiect de reabilitare/modernizare energetica si economiile de energie realizate prin implementarea acestuia pe durata de recuperare a investitiei.

Valorile indicatorilor economici reprezinta rezultatele obtinute din formulele urmatoare:

$$VNA = C_0 + \sum_{k=1}^3 C_{E_k} \sum_{t=1}^N \left(\frac{1+f_k}{1+i} \right)^t + C_M \sum_{t=1}^N \left(\frac{1}{1+i} \right)^t$$

in care:

- C_0 – costul investitiei totale in anul “0” [Euro];

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

- CE – costul anual al energiei consumate, la nivelul anului de referinta [Euro/an];
- CM – costul anual al operatiunilor de mentenanta, la nivelul anului de referinta [Euro/an];
- f– rata anuala de crestere a costului caldurii [–];
- i– rata anuala de depreciere a monedei (Euro) [–];
- k – indice in functie de tipul energiei utilizate (1 – gaz natural, 2 – energie termica, 3 – energie electrica)
- N – durata fizica de viata a sistemului analizat [ani].

$$VNA = C_0 + \sum_k C_{E_k} X_k$$

in care:

$$X_k = \sum_{t=1}^N \left(\frac{1+f_k}{1+i} \right)^t$$

$$\Delta VNA_{(m)} = C_{(m)} - \sum_k \Delta C_{E_k} \cdot X_k$$

in care:

C(m) – costul investitiei aferente proiectului de modernizare energetica [Euro];

ΔCE – reducerea costurilor de exploatare anuale urmare a aplicarii proiectelor de modernizare energetica la nivelul anului de referinta, [Euro/an];

$$\Delta C_{E_k} = c_k \cdot \Delta E_k$$

in care: **ΔEk** - reprezinta economia anuala de energie **k** estimata, obtinuta prin implementarea unei masuri de modernizare energetica, [kWh/an],

ck - reprezinta costul actual al unitatii de energie [Euro / kWh].

Conditia ca o investitie (in solutia de modernizare energetica) sa fie eficienta este urmatoarea:

$$\Delta VNA_{(m)} < 0$$

Se va tine cont de urmatoarele ipoteze si valori:

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

- Rata de crestere a costului caldurii se considera a avea o valoare constanta pe durata de viata a tehnica a sistemului si in analiza economica a fost apreciata la valoarea de 0,10.

- Rata anuala de depreciere a monedei se situeaza in plaja valorii 0,04 – 0,07. In analiza economica a fost apreciata la 0,04.

- Costul specific al energiei termice este de 87 Euro/MWh conform datelor de consum si conform indicelui de inflatie calculat in Bugetul de Stat.

- Rata anuala de depreciere a monedei nationale in raport cu Euro se calculeaza in functie de cursul stabilit de Banca Nationala impreuna cu Banca Europeana de Investitii cu un an in urma la data de 01 octombrie. Calculele economice se efectueaza in Euro.

Durata de recuperare a investitiei suplimentare datorata aplicarii unui proiect de modernizare energetica, NR, se determina prin inlocuirea duratei de viata estimata cu NR ca valoare necunoscuta si prin punerea conditiei de recuperare a investitiei: $\Delta VNA_{(m)} = 0$:

$$C_{(m)} - \sum_{k=1}^k c_k \cdot \Delta E_k \cdot \sum_{t=1}^{NR} \left(\frac{1+f_k}{1+i} \right)^t = 0$$

Costul unitatii de energie economisita prin implementarea proiectului de modernizare energetica a unei cladiri existente (sau costul unui kWh economisit) se determina cu relatia:

$$e = \frac{C_{(m)}}{N \cdot \Delta E} \text{ [Euro/kWh]}$$

Introducand datele prezentate mai sus in relatiile de calcul se obtine:

$$X_k = \sum_{t=1}^N \left(\frac{1+f_k}{1+i} \right)^t$$

Sinteza analizei tehnico-economice a solutiilor si pachetelor de solutii de reabilitare este prezentata in tabelele 5.1.1. si 5.1.2. cu valori in lei, conform exemplului din Metodologia de calcul al performantei energetice a cladirilor Mc 001/4-2009 si in Euro, conform Mc 001/3 -2006.

In analiza se determina durata de recuperare a investitiei, costul specific al energiei si valoarea $\Delta VNA_{(m)}$, care trebuie sa aiba valori negative pentru durata de viață estimată pentru măsurile de modernizare energetică analizate.

Tabelul 5.1.1.

Solutia	Nr. Ani	C0	ΔE	c	ΔCE	ΔVNA	e	Nr	xk
		lei	KWh/an	lei/KWh	lei/an	lei	lei/KWh	ani	ani
S1	20	263,147	120,151	0.385	46258.20683	-1,492,643	0.109506601	4.81	5.69
S2	20	205,895	51,156	0.385	19695.11098	-541,658	0.201242002	8.04	10.45
S3.1	15	68,076	131,487	0.385	50622.47212	-1,156,503	0.034515975	1.26	1.34
S3.2	20	71,424	130,780	0.385	50350.2563	-1,839,685	0.027306951	1.32	1.42
S4	15	20,088	22,392	0.385	8620.745831	-188,451	0.059808282	2.13	2.33
P1-1	20	689,562	307,494	0.385	118385.3159	-3,803,906	0.112125905	4.92	5.82
P1-2	20	692,910	306,837	0.385	118132.1116	-3,790,947	0.112911803	4.95	5.87

Tabelul 5.1.2.

Solutia	Nr. Ani	C0	ΔE	c	ΔCE	ΔVNA	e	Nr	xk
		Euro	KWh/an	euro/KWh	euro/an	euro	euro/KWh	ani	ani
S1	20	58,861.82	120,151	0.087	10453.15323	-337901.1082	0.024494898	4.77	5.63
S2	20	46,241.25	51,156	0.087	4450.583521	-122686.3942	0.045196194	8.00	10.39
S3.1	15	15,252.00	131,487	0.087	11439.36383	-261471.0518	0.007733087	1.25	1.33
S3.2	20	15,996.00	130,780	0.087	11377.85013	-415864.9928	0.006115619	1.31	1.41
S4	15	4,464.00	22,392	0.087	1948.064642	-42660.50806	0.013290729	2.10	2.29
P1-1	20	154,727.95	307,494	0.087	26752.00644	-860678.9952	0.025159481	4.89	5.78
P1-2	20	155,471.95	306,837	0.087	26694.78884	-857763.2274	0.025334645	4.92	5.82

$$\Delta VNA_{(m)} = C_{(m)} - \sum_k \Delta C_{E_k} \cdot X_k,$$

$$\Delta C_{E_k} = c_k \cdot \Delta E_k$$

3 CONCLUZII

Analizele energetice si economice prezentate in tabelele 5.1.1 si 5.1.2. pun in evidenta performantele fiecarei solutii de reabilitare si a fiecarui pachet cu solutiile cumulate.

Analizele sunt prezentate conform Metodologiei de calcul al performantelor energetice a cladirilor Mc 001/3-2006, completata cu Mc001/4-2009, in lei si Euro.

Solutia de reabilitare – S1.

Aceasta solutie implica un cost relativ mare al investitiei dar aduce o economie semnificativa de energie si imbunatateste confortul termic interior. In acelasi timp,

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

solutia aduce imbunatatiri performantei energetice a anvelopei cladirii prin limitarea efectelor puntilor termice. Aceasta solutie se va aplica conform detaliilor si indicatiilor date in proiectul tehnic.

Solutia de reabilitare S2.

Aceasta solutie este evident mai putin economica dar aduce un plus de confort locatarilor prin mentinerea climatului termic interior si ameliorarea aspectului urbanistic al orasului.

Solutia de reabilitare S3.1.

Prin aplicarea solutiei de termoizolare a terasei in varianta cu vata minerala bazaltica de 30 cm grosime se asigura continuitatea stratului termoizolant aplicat anvelopei cladirii si se reduc pierderile de energie.

Solutia de reabilitare S3.2.

Prin aplicarea solutiei de termoizolare a terasei in varianta cu spuma poliuretana de 20 cm se asigura continuitatea stratului termoizolant aplicat anvelopei cladirii si se reduc pierderile de energie.

Solutia de reabilitare S4.

Prin aplicarea solutiei de termoizolare a placii peste subsol costul investitiei este mic, economia de energie este redusa, insa imbunatateste semnificativ confortul termic din spatiile de la parter si asigura inchiderea puntilor termice pe ansamblul anvelopei.

Pachetul de solutii P1-1 = (S1+S2+S3.1+S4) pachet complet de solutii, cu terasa cu vata minerala bazaltica de 30 cm grosime.

Reabilitarea cladirii, aplicand pachetul de solutii **P1-1**, denumit in continuare **Varianta 1**, in solutia cu izolarea terasei cu vata minerala bazaltica de 30 cm grosime este buna atat din punct de vedere energetic cat si economic rezultand scaderea consumului anual specific pentru incalzire cu 101 kWh/m²an.

In total, sursele de energie regenerabila acopera 0.0% din totalul consumului de energie primara.

Pachetul de solutii P1-2 = (S1+S2+S3.2+S4) = pachet complet de solutii, cu terasa cu spuma poliuretana de 20 cm.

Auditorul energetic recomanda aplicarea pachetului complet de solutii de reabilitare energetica, P1-1, denumit Varianta 1, a carui componenta a fost descrisa mai sus.

In tabelul de mai jos se prezinta in sinteza performanta energetica obtinuta pentru cladirea reabilitata in comparatie cu cladirea reala.

Nr. Crt.	Varianta, solutie, pachet	Consum anual incalzire	Consum specific incalzire	Consum specific total	Consum total	Economia anuala	0	Nota energetica	Clasa energetica
0	0	KWh/an	KWh/mp.an	KWh/mp.an	KWh/an	KWh/an	%	0	0
1	V0 - cladirea reala	534,010.30	170.89	253.81	793,119.28	0.00	0.00	81.95	C
2	P1-1	219,953.89	70.39	155.41	485,624.95	307,494.33	38.77%	93.53	B

Se observa ca pachetul propus realizeaza o economie de energie pentru incalzire de 58.81%, si se obtine un consum specific de energie pentru incalzire, pentru zona climatica II de 70.39 kWh/m²an, motiv pentru care il recomandam pentru fazele urmatoare de proiectare.

Indicatori performanta cladire inainte si dupa reabilitare :

Nr. Crt.	Varianta, solutie, pachet	Consum anual energie primara	Consum anual specific incalzire	Consum anual specific de energie total	Consum anual specific CO2	Consum anual energie primara unitara	Procent reducere energie primara
0	0	KWh/an	KWh/mp.an	KWh/mp.an	Kg/mp.an	KWh/mp.an	%
1	V0 - cladirea reala	977,337.02	170.89	253.81	66.80	312.77	0.00
2	P1-1	627,083.67	70.39	155.41	44.34	200.68	36%

Indicator de realizare (de output) aferent cladirii	Valoarea la inceputul implementarii proiectului	Valoarea la finalul implementarii proiectului (de output)
Nivel anual specific al gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO2)	208.74	138.56
Consumul anual de energie primara regenerabila si neregenerabila (kWh/an)	977,337.02	627,083.67

Breviar calcul cladirea reabilitata :

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

Tip energie	Consum [kWh/an]	Factor de conversie neregenerabil	Factor de conversie regenerabil	Energie primara neregenerabila [kWh/an]	Energie primara regenerabila [kWh/an]	Energie primara totala neregenerabila [kWh/an]	Factor emisie CO2	Emisie CO2 [kg/an]
Incalzire clasica	219,954	1.17	0	257,346	0	257,346	0.205	52,756
Incalzire cu pompe de caldura	0	0.86	0.67	0	0		0.257	0
Apa calda clasica	225,049	1.17	0	263,307	0	263,307	0.205	53,978
Apa calda cu panouri	0	0	1	0	0		0	0
Iluminat clasic	40,622	2.62	0	106,431	0	106,431	0.299	31,823
Iluminat cu fotovoltaice	0	0	2.62	0	0		0	0
				627,084	0	627,084		138,557

Indicatori performanta cladire inainte si dupa reabilitare :

Indicator de proiect (suplimentar) aferent cladirii (de rezultat)	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului
Consumul anual de energie finala in cladirea publica (din surse neregenerabile) (tep)	84.05	53.93
Indicator de proiect (suplimentar) aferent cladirii (de realizare)	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului
Consumul anual specific de energie primara din surse neregenerabile (kWh/m2/an) total, din care:	312.77	200.68
- pentru incalzire	199.95	82.36
Consumul anual specific de energie primara din surse regenerabile (kWh/m2/an) total, din care:	0.00	0.00
- pentru incalzire	0.00	0.00
- pentru preparare apa calda de consum	0.00	0.00
- electric	0.00	0.00

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

Indicator de proiect (suplimentar) aferent cladirii (de realizare)	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului	Reducere procentuala
Consumul de energie finala (kWh/an)	793,119	485,625	38.77%
Emisii de CO2 (tone CO2)	208.74	138.56	33.62%
Aria utila a spatiului incalzit (mp)	3124.80	3124.80	-

	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului	Scadere procentuala
Consumul anual specific de energie primară (kWh/an)	312.77	200.68	35.84%
Consumul anual specific de energie finala pentru incalzire (kWh/mp.an)	170.89	70.39	58.81%
Emisiile specifice de CO2 (kg/mp.an)	66.80	44.34	33.62%

Indicator de realizare (de output) aferent cladirii	Valoarea la inceputul implementarii proiectului	Valoarea la finalul implementarii proiectului (de output)
Consum anual specific de energie finala pentru incalzire (kWh/an.mp)	170.89	70.39
Consumul de energie primara totala (kWh/an.mp)	312.77	200.68
Consumul de energie primara utilizand surse conventionale (kWh/an.mp)	312.77	200.68
Consumul de energie primara utilizand surse regenerabile (kWh/an.mp)	0.00	0.00
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de sera (echivalent kgCO2/mp.an)	66.80	44.34

In total, sursele de energie regenerabila acopera 0.0% din totalul consumului de energie primara.

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

- reducere a consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m² an) : 101
- reducere a consumului de energie primară (kWh/m² an) : 112.09
- consumul de energie primară utilizând surse regenerabile la finalul implementării proiectului (kWh/m² an) : 0.00
- arie desfășurată de clădire publică, renovată energetic (m²): 4464.00
- reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO₂/m² an) : 22.46

4 RECOMANDARI

Sunt recomandate și următoarele măsuri conexe în vederea creșterii în mod direct sau indirect a performanței energetice a clădirii:

- măsuri generale de organizare:
 - adaptarea și reglarea sistemului de încălzire la necesarul de căldură redus ca urmare a executării lucrărilor de intervenție la anvelopă;
 - scăderea consumului de energie pentru apă caldă de consum și iluminat;
 - mentinerea/realizarea ventilației corespunzătoare a spațiilor ocupate;
 - informarea administrației și a locatarilor despre economisirea energiei;
 - înțelegerea corectă a modului în care clădirea trebuie să funcționeze atât în ansamblu cât și la nivel de detaliu;
 - desemnarea unui reprezentant pentru urmărirea execuției lucrărilor de reabilitare termică;
 - stabilirea unei politici clare de administrare în paralel cu o politică de economisire a energiei în exploatare;
 - încurajarea ocupanților de a utiliza clădirea corect, fiind motivați pentru a reduce consumul de energie;

Aceste lucrări de modernizare și/sau întreținere au efecte pozitive indirecte asupra consumurilor termo-energetice ale clădirii studiate, ele neputând fi cuantificate prin aplicarea metodologiei actuale de auditare energetică.

Având în vedere costul relativ ridicat al modernizării termotehnice, care majorează în final valoarea clădirii, se consideră rațional și oportun ca modernizarea energetică să se realizeze pe fondul unei structuri de rezistență cu un grad ridicat de siguranță.

Prin urmare, conform concluziilor expertizei tehnice lucrările de reabilitarea termică, în vederea creșterii eficienței energetice, se pot executa întrucât nu sunt condiționate de efectuarea unor lucrări de consolidare a clădirii.

Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Târgoviste, jud. Dambovită Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetică a blocurilor de locuințe din oraș Târgoviste, jud. Dambovită, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

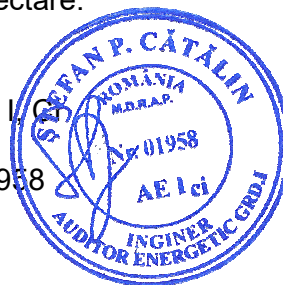
Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

Este de dorit ca in timpul, dar mai ales dupa executarea lucrarilor de reabilitare termica, sa nu se produca evenimente nedorite, care sa compromita actiunea de modernizare in vederea cresterii eficientei energetice. Pentru aceasta solutiile propuse, dar mai ales executarea lor trebuie sa se faca cu cea mai mare responsabilitate.

In concluzie, conform analizei si solutiilor cuprinse in Expertiza Tehnica si Audit Energetic se pot realiza urmatoarele etape de proiectare.

Intocmit,
Auditor Energetic grad I
Ing. Catalin Stefan
certificat de atestare DA 01958



Adresa: Str. Ion Ghica, nr.3, Targoviste, jud. Dambovita Bloc 6B

Nr.crt.

Beneficiar : PRIMARIA TARGOVISTE

Renovare energetica a blocurilor de locuinte din oras Targoviste, jud. Dambovita, bloc 6B, Str. Ion Ghica, nr.3

Nr. Proiect:

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC