



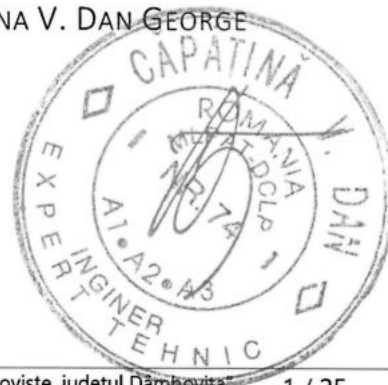
## RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PENTRU EXIGENȚA "A1" – REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE

<i>Titlul investitiei:</i>	Renovarea energetică a Clădirii Primăriei Corp B din Municipiul Târgoviște, județul Dâmbovița
<i>Beneficiar:</i>	MUNICIPIUL TARGOVISTE , cu sediul in Str. Revolutiei, nr. 1-3, Targoviste, Jud. Dambovita
<i>Amplasament:</i>	Loc. Târgoviste, Str Revolutiei, Nr. 3, Jud. Dambovita
<i>Proiectant general:</i>	PROFESSIONAL ENGINEERING CONSULTING S.R.L.

EXPERT TEHNIC ATESTAT,

DR. ING. CAPATINA V. DAN GEORGE

MAI 2022



## CUPRINS

1.	Definirea temei si scopul expertizei tehnice .....	4
2.	Reglementări tehnice avute în vedere.....	4
2.1.	Standarde si normative.....	4
3.	Activități desfășurate pentru întocmirea expertizei.....	5
4.	Date care au stat la baza expertizării tehnice .....	5
5.	Condiții de amplasament .....	6
5.1.	Condiții climatice – Zăpadă.....	6
5.2.	Condiții climatice – Vânt .....	7
5.3.	adâncimea maxima de îngheț.....	7
5.4.	Clasa de importanta-expunere .....	7
5.5.	Categoria de importanta.....	8
6.	Descrierea construcției existente.....	8
6.1.	Amplasament/Adresa/Vecinătăți imobil studiat:.....	8
6.2.	Descrierea construcției existente din punct de vedere arhitectural.....	8
6.3.	Descrierea construcției existente din punct de vedere structural .....	9
6.3.1.	Suprastructura .....	9
6.3.2.	Infrastructura.....	9
6.4.	Date privind starea fizică a construcției.....	9
7.	Descrierea lucrurilor propuse .....	11
8.	Precizarea obiectivelor de performanta .....	12
9.	Alegerea metodologiei de evaluare și a metodelor de calcul specifice acesteia .....	12
10.	Evaluarea structurii existente .....	13
10.1.	Stabilirea nivelului de cunoaștere.....	13
10.2.	Evaluarea calitativă cu metodologia de nivel 2 (MN2).....	14
10.2.1.	R1 - gradul de indeplinire a conditiilor de alcătuire seismică.....	14
10.2.2.	R2 – gradul de afectare structurală.....	16
10.2.3.	Evaluarea cantitativă prin calcul - gradului de asigurare seismica R3 .....	16
10.3.	Sinteza Evaluării si incadrarea in clase de risc seismic .....	17
11.	Masuri generale si specifice de protectie pe perioada lucrurilor .....	18
12.	Concluzii.....	19
13.	Anexa A – Breviar de calcul.....	20
14.	Documentar foto .....	23



## RAPORT SINTETIC

Obiectiv:	Clădirea Primăriei Corp B din Municipiul Târgoviște		
Adresa Obiectiv:	Loc. Târgoviste, Str Revolutiei, Nr. 3, Jud. Dambovita		
Scopul expertizei:	Evaluarea stării tehnice a construcției și stabilirea influenței pe care o au lucrările propuse de reabilitare, asupra structurii de rezistență a clădirii		
Data expertizei	Mai 2022		
Expert tehnic	Dr. Ing. Capatina V. Dan George	Legitimatie	Nr. 74/1992
<b>Caracteristici amplasament</b>			
Clasa de importanta	Conform P100 – 2013: III		
Categoria de importanta	„C”= Importanta normala		
Încărcare din zăpadă:	$s_{0,k}=2.0$ kN/mp		
Accelerație teren:	$a_g=0,24g$	P100-3 / 2019 – Normativ pentru evaluarea seismică a clădirilor existente (IMR = 100 – siguranța vieții)	
	$a_g=0,30g$	P100-1 / 2013 – Cod de proiectare seismică, aplicabil la construcții noi (IMR = 225 ani)	
Perioadă de colț:	$T_c=1.0$ s		
<b>Caracteristici generale construcție</b>			
Anul construcției	1999 – luat în evidență și realizare lucrări de extindere		
Destinație actuală	Birouri Primaria Targoviste		
Regim de înălțime	P+1E+M		
Suprafața construită (mp)	286	Suprafața desfășurată (mp)	850
<b>Caracteristici structurale actuale</b>			
Structură de rezistență	Zidarie confinata		
Fundații	Fundatii continue		
Planșee	Planșeu din beton armat		
Acoperiș	Sarpanta din lemn		
<b>Identificarea nivelului de cunoaștere și metodologia de evaluare</b>			
Nivel de cunoaștere			KL1
Metodologia de evaluare			Metodologia 2
Factor de încredere			1.35
Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică, R1 :			75
Gradul de afectare structurală, R2 :			85
Gradul de asigurare structurală seismică, R3:			80%
Clasa de risc seismic în care a fost încadrată construcția:			Rs III
Descrierea clasei de risc seismic	Corespunzătoare clădirilor susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.		
Concluzii	Respectându-se concluziile expertizei tehnice, realizarea lucrărilor propuse, nu afectează în nici un fel structura de rezistență și comportarea, atât la acțiuni gravitaționale, cât și în caz de seism, a clădirii analizate în prezenta expertiza.		



Subsemnatul dr. ing. Capatina V. Dan George, în calitate de expert tehnic atestat de către MDRAP cu legitimația nr. 74/1992, în conformitate cu Hotărârea Guvernului României nr. 731 / 199, pentru cerințele de rezistență și stabilitate (A1, A2, A3) în domeniile construcției civile cu structură din beton, beton armat, zidărie, metal și lemn, din domeniul clădirilor civile, industriale și agricole, am fost solicitat pentru expertizarea tehnică a clădirii Primăriei – corpul „B” din localitatea Targoviste, jud. Dambovita.

## 1. DEFINIREA TEMEI SI SCOPUL EXPERTIZEI TEHNICE

Ținând cont de art. 18 din Legea nr.10 privind calitatea în construcții, care precizează ca intervențiile la clădirile existente se fac numai în baza unei expertize tehnice întocmite de un expert tehnic atestat, beneficiarul a solicitat întocmirea prezentei expertize tehnice.

Prezenta expertiză are ca scop:

- Identificarea alcătuirii structurii de rezistență a clădirii analizate;
- Realizarea de constatări și observații asupra stării tehnice actuale a elementelor structurale;
- Analiza calitativă a structurilor și încadrarea în clase de risc seismic, conform P100-3/2019;
- Stabilirea nivelului actual de siguranță al construcțiilor sub efectul diferitor acțiuni, verificând respectarea prevederilor din normativele în vigoare și determinând necesitatea efectuării unor intervenții pentru aducerea construcției la un nivel de siguranță acceptabil;
- Identificarea altor eventuale probleme structurale legate de capacitatea de preluare a altor tipuri de încărcări posibile pe amplasament și de transmitere la terenul de fundare;
- Alte degradări ce trebuie remediate în vederea îmbunătățirii stării fizice și a confortului ocupanților;
- Analizarea implicațiilor ce decurg din lucrările de reabilitare solicitate de beneficiar, în condițiile asigurării corespunzătoare a cerinței de rezistență la acțiuni gravitaționale și seismice a imobilului.

Prin Ordinul Ministerului Dezvoltării regionale și Administrației Publice nr. 2834 din 09.10.2019 s-a aprobat reglementarea tehnică “ Cod de proiectare seismică-Partea III-a- Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P 100-3/2019”, care a intrat în vigoare la data de 13.12.2019, data publicării în Monitorul Oficial.

Obiectul Codului de proiectare seismică - Partea a III-a - Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P 100-3/2019 este stabilirea unor criterii și proceduri pentru evaluarea seismică a clădirilor existente și, după caz, fundamentarea lucrărilor de intervenție pentru reducerea vulnerabilității seismice a acestora.

Evaluarea seismică a clădirilor existente se face cu scopul determinării susceptibilității avarierii acestora la acțiuni seismice severe.

Expertizarea tehnică a clădirilor la acțiuni seismice implică evaluarea seismică a acestora conform prevederilor P100-3/2019 de către un expert tehnic atestat.

## 2. REGLEMENTĂRI TEHNICE AVUTE ÎN VEDERE

### 2.1. STANDARDE SI NORMATIVE

#### CARACTER GENERAL

- SR EN 1990-2004 – Eurocod 0: Bazele proiectării structurilor
- CR 0-2012 Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor.
- P100-1 / 2013 – Cod de proiectare seismică. Prevederi de proiectare pentru clădiri
- P100-3 / 2019 - Cod de proiectare seismică – partea a III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente
- P 130-99 - Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor
- Indicativ C254 – 2017 – Îndrumător privind cazuri particulare de expertizare tehnică a clădirilor pentru cerința fundamentală „Rezistență mecanică și stabilitate”

#### ACȚIUNI

- SR EN 1990-2004\_A1-2006 – Eurocod 0: Bazele proiectării structurilor
- SR EN 1990-2004\_NA-2006 – Eurocod 0: Bazele proiectării structurilor. Anexa națională

- SR EN 1991-1-1-2004 – Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări utile pentru clădiri
- SR EN 1991-1-1-2004\_NA-2006 – Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări utile pentru clădiri. Anexa națională
- CR 1-1-3 / 2012 Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.
- CR1-1-4/2012 Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor.

#### *BETON ȘI BETON ARMAT*

- SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008 Proiectarea structurilor din beton. Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională
- NE 012/1-2007 Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor de beton, beton armat și precomprimat, partea 1: Producerea betonului
- NE 012/2-2010 Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat- Partea 2; Executarea lucrărilor din beton
- SR EN 1994-1-1:2004/NB:2008 Proiectarea structurilor compozite de otel- beton. Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională
- CR 2-1-1.1 / 2006 Cod de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali de beton armat
- NP 007 / 1997 Cod de proiectare pentru construcții în cadre din beton armat
- NE 013 / 2002 Cod de practică pentru executarea elementelor prefabricate din beton armat

#### *ZIDĂRIE*

- CR 6 / 2006 Cod de proiectare pentru structuri din zidărie
- CR 6-2013- Cod de proiectare pentru structuri din zidărie
- GPE 102-2004 Ghid de proiectare și execuție a structurilor din cărămidă
- STAS 10104 / 1983 Construcții de zidărie – prevederi fundam. pt. Calcul structural
- STAS 10109/1-1982 Lucrări de zidărie, alcătuire și date constructive
- MP 007/1999 Metodologie de investigare a zidăriilor vechi

#### *FUNDAȚII*

- NP 074-2014 Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții
- NP 112-2014 Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafața
- SR EN 1997-1-2004 Partea 1 Reguli generale
- SR EN 1997-1-2004\_NB-2007 Partea 1 Reguli generale. Anexă națională
- NP 120-14 Normativ privind cerințele de proiectare și execuție a excavațiilor adânci în zonele urbane
- NP 124-2010 Proiectarea geotehnică a lucrărilor de susținere
- GP 014-1997 Ghid de proiectare pentru calculul terenului de fundare la acțiuni seismice pentru fundațiile directe
- STAS 6054 / 1984 Teren de fundare - Adâncimi maxime de îngheț ;

### 3. ACTIVITĂȚI DESFĂȘURATE PENTRU ÎNTOCMIREA EXPERTIZEI

- Activități de birou:
  - analiza reglementarilor tehnice în vigoare
  - studierea planurilor cu relevee
  - calcule de verificare
- Activități de teren:
  - inspecție vizuală și relevare foto imobil existent
- Întâlniri de lucru
- Elaborarea expertizei și formularea recomandărilor și a concluziilor

### 4. DATE CARE AU STAT LA BAZA EXPERTIZĂRII TEHNICE

Evaluarea seismică a structurii și a CNS (componentelor nestructurale) din clădire constă dintr-un ansamblu de operații care trebuie să stabilească vulnerabilitatea acestora în raport cu cutremurele caracteristice amplasamentului. În mod concret evaluarea stabilește măsura în care o clădire îndeplinește cerințele de performanță asociate acțiunii seismice considerate în stările limita precizate.

Acțiunea de evaluare a fost în mod necesar, precedată de culegerea informațiilor necesare în acest scop vizând calitatea concepției de realizare a construcției, calitatea execuției și a materialelor puse în opera și starea de afectare fizică a construcției.

În vederea evaluării rezistenței la cutremur a construcției în cauză, datele necesare au fost preluate din relevul clădirii existente.

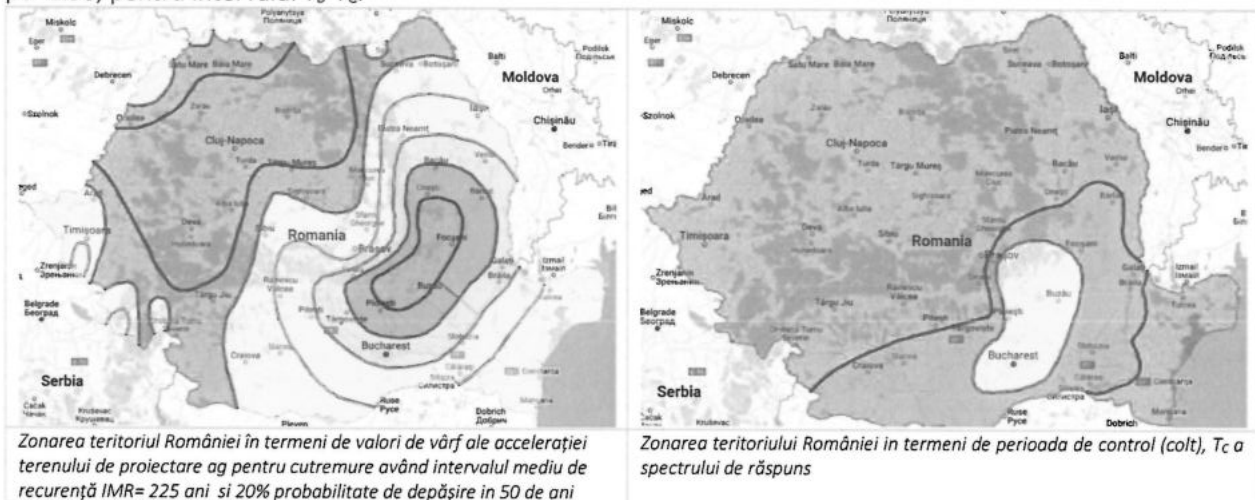
De asemenea, s-au considerat în analiza imobilului și:

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

## 5. CONDIȚII DE AMPLASAMENT

Conform cap. 3 al P100-3/2019 în cazul clădirilor existente este permisă asigurarea cerințelor fundamentale definite în P100-1 pentru mișcări seismice de intensitate mai redusă 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). Aceasta corespunde unei accelerații la nivelul terenului de  $a_g=0.24g$ , cu o perioadă de colț a spectrului seismic  $T_c=1.6$  sec.

În cazul unui nivel redus de asigurare seismică, pentru evaluarea soluției de consolidare se va utiliza interval mediu de recurență de 225 ani, conform P100-3/2019 cap.3.3 alin (7) și (5). Acest aspect corespunde unei accelerații de proiectare la nivelul terenului de  $a_g=0.30g$ , cu o perioadă de colț a spectrului seismic  $T_c=1.0$  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  $T_B-T_c$ .



### 5.1. CONDIȚII CLIMATICE – ZĂPADĂ

Conform SR EN 1991-1-3 /2005 și CR 1-1-3/2012





## 5.5. CATEGORIA DE IMPORTANTA

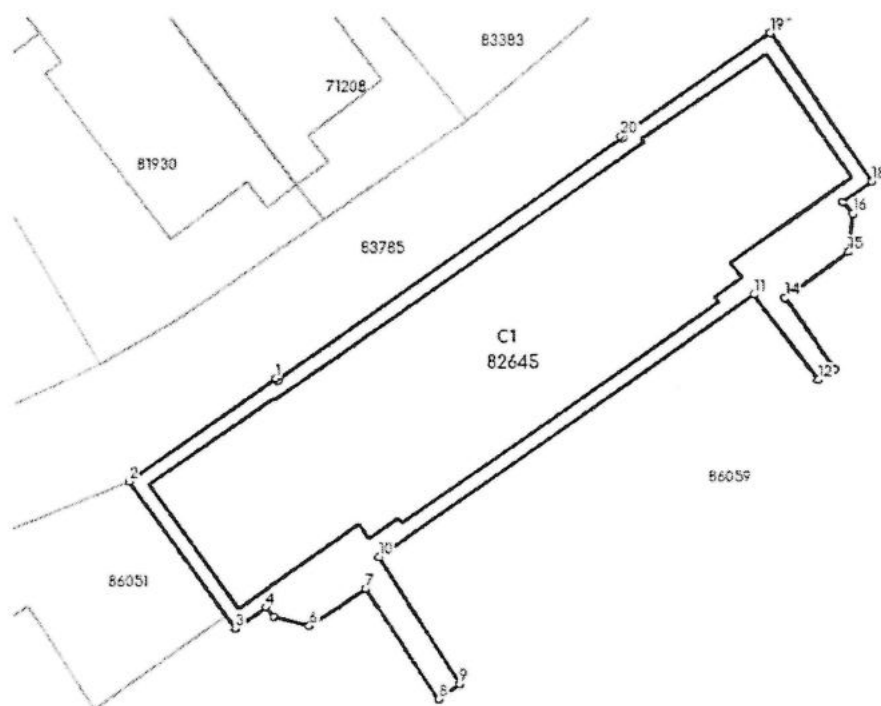
Conform HG 766/ 21.11.1997 si H.G.R. 261/1994, prin care s-au aprobat regulamente privind calitatea in constructii si stabilirea categoriei de importanta a constructiilor, clădirea face parte din categoria de importanta C (importanta normala).

## 6. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

### 6.1. AMPLASAMENT/ADRESA/VECINĂȚĂȚI IMOBIL STUDIAT:

Terenul pe care se afla constructia analizata este situat in Targoviste, judetul Dambovita. Terenul pe care este amplasata cladirea este un teren relativ plat.

Obiectul investitiei il constituie cladirea corp B, imobilul apartine domeniului public al Mun. Targoviste, identificat prin cartea funciara nr. 82645, nr. cad. 82645.



*Amplasarea cladirii pe planul cadastral*

Relatia cu zone invecinate:

Nord – str. I. C. Visarion

Est – Municipiul Targoviste

Sud – Municipiul Targoviste

Vest – Municipiul Targoviste

### 6.2. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE DIN PUNCT DE VEDERE ARHITECTURAL

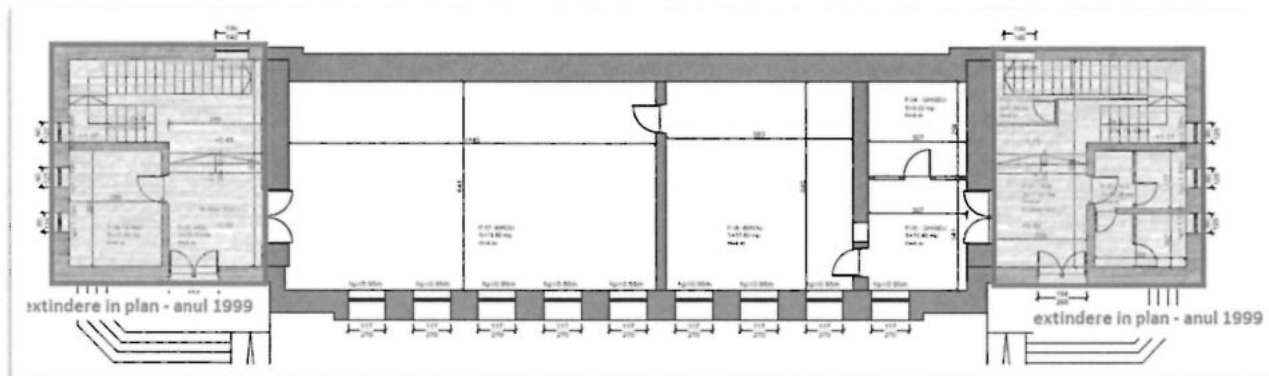
Cladirea are regim de inaltime P+1E+M si are in plan forma cvasidreptunghiulara cu dimensiuni generale de cca. 36 x 8 m. Are suprafata construita de 286 mp, iar suprafata desfasurata de 850 mp.

Accesul pe verticala este asigurat prin doua scari din beton armat.

Funcțiunea cladirii este de birouri si adaposteste Compartimentul Autoritate Tutelara, Serviciul Cadastru imobiliar si agricol, banca de date, registrul agricol, Compartimentul Administratie Locala, evidenta electorala si arhiva, Compartimentul Centru de Informare Cetateni si Registratura, Serviciul Achizitiei Publice, din cadrul Primariei Municipiului Targoviste.

Constructia a fost luata in evidenta Primariei in anul 1999.

Initial, regimul de inaltime al cladirii a fost doar Parter. Ulterior, cel mai probabil in anul 1999, au fost realizate lucrari de extindere ale cladirii existente, astfel: extindere in plan la extremitatile cladirii, pentru a putea realiza scarile din beton armat pentru circulatia pe verticala, si supraetajare prin inca un etaj si mansarda.



In lista Monumentelor Istorice si Siturilor Arheologice ale Judetului Dambovita, figureaza ca monument istoric, la poz. 620, cod LMI-II-m-A-17308, „Primaria Orasului Targoviste”, din strada Revolutiei, nr. 1, datat 1897. Imobilul din str. Revolutiei nr. 3, care face obiectul prezentului raport de expertiza tehnica, este amplasat in raza de protectie a acestuia.

### 6.3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE DIN PUNCT DE VEDERE STRUCTURAL

#### 6.3.1. SUPRASTRUCTURA

Structura de rezistenta este constituita din zidarie portanta de caramida cu elemente de confinare din beton armat. Planseele sunt realizate din placi si grinzi de beton armat. Mansarda si acoperisul sunt realizate pe structura din lemn.

#### 6.3.2. INFRASTRUCTURA

Fundatii continue sub peretii de caramida.

### 6.4. DATE PRIVIND STAREA FIZICĂ A CONSTRUCȚIEI

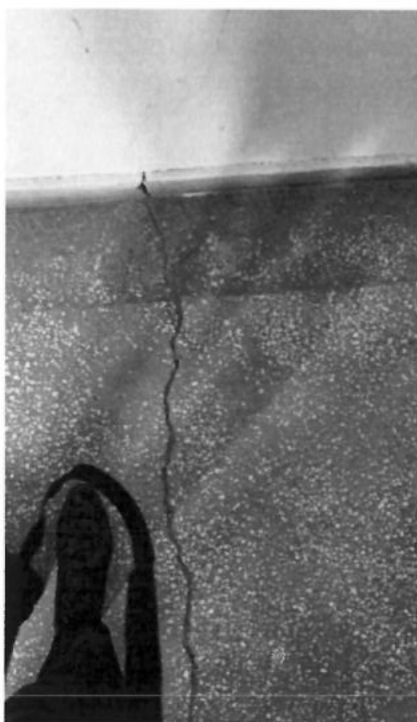
#### STAREA FIZICA A CONSTRUCȚIEI

Aprecierile asupra cladirii s-au făcut în baza observațiilor directe. La data efectuării controlului calitativ prin inspecție vizuală, nu s-au constatat deficiente ale elementelor structurale.

Elementele care țin de cerința esențială „rezistența și stabilitate” nu prezintă neconformități și deficiențe vizibile la elementele de infrastructură și de structură.

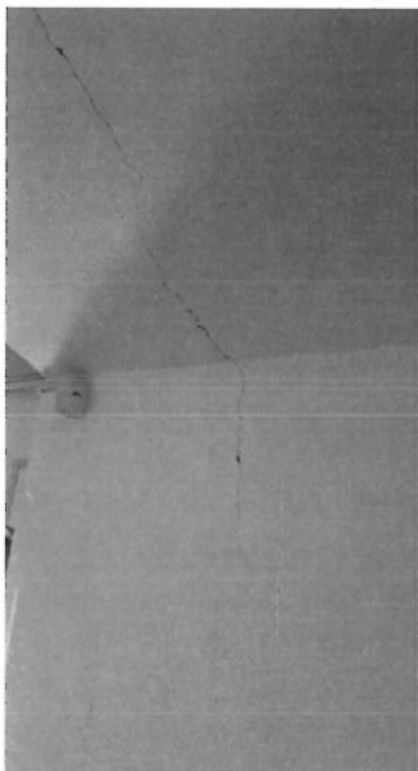
Din punct de vedere al confortului, la interior pe zona de parter și etaj, finisajele prezintă o stare fizică relativ bună.

S-au observat fisuri în placa de beton care s-au dezvoltat la interfața între clădirea inițială și extindere.

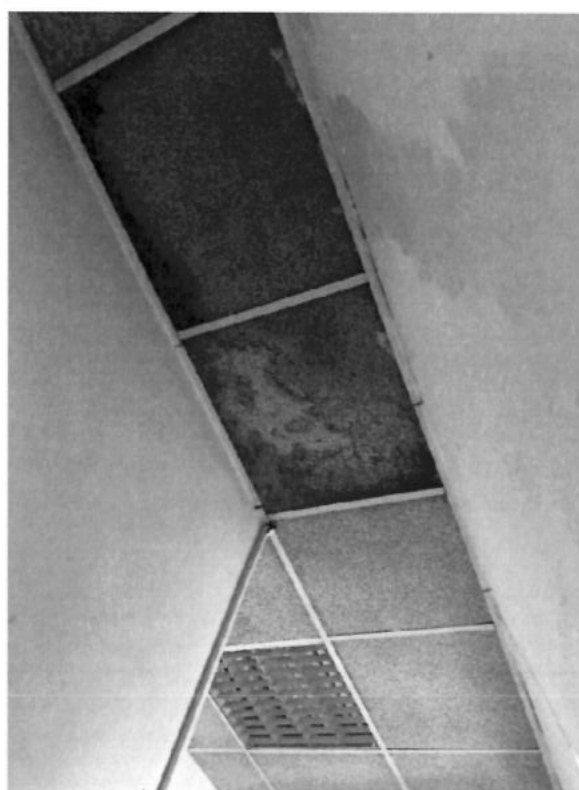


La mansarda exista anumite degradari, precum:

- Fisuri la imbinarile placilor de gips-carton



- Pete extinse de umezeala la nivelul plafonului mansardei, datorate infiltratiilor de apa



## 7. DESCRIEREA LUCRARILOR PROPUSE

Lucrările propuse sunt în general, lucrări de creștere a eficienței energetice, reparații și modernizare, lucrări care nu afectează structura de rezistență a clădirii:

- Lucrări de reabilitare termică a elementelor de envelopă a clădirii:
  - termoizolare peretii exteriori;
  - termoizolare soclu;
  - înlocuire tamplarie;
  - montare glafuri;
  - termoizolare perimetră a ferestrelor;
  - termoizolare planșeu peste subsol;
  - termoizolare pod.
- Lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire și a sistemului de furnizare a apei calde de consum:
  - reabilitare sistem de furnizare apă caldă de consum;
  - reabilitare termică a sistemului de distribuție agent termic încălzire, inclusiv înlocuire radiatoare.
  - Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie:
    - Instalare panouri fotovoltaice;
    - Instalare panouri solare.
- Lucrări de reabilitare și modernizare a sistemelor de climatizare și ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior:
  - asigurarea calității aerului interior prin ventilare naturală sau ventilare hibridă a spațiilor.
- Lucrări de reabilitare și modernizare a instalațiilor de iluminat în clădire;
- Lucrări pentru echiparea cu stații de încărcare pentru mașini electrice, conform prevederilor Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată;
- Instalarea stații de încărcare rapidă pentru vehicule electrice:
  - două stații de încărcare rapidă pentru vehicule electrice (cu putere peste 22kW), cu patru puncte de încărcare.
- Alte tipuri de lucrări:
  - refacere trotuar de garda;
  - repararea sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice.

## 8. PRECIZAREA OBIECTIVELOR DE PERFORMANTA

Obiectivul de performanță este determinat de nivelul de performanță structurală / nestructurală al clădirii evaluat pentru un anumit nivel de hazard seismic.

Nivelul de hazard seismic este caracterizat de intervalul mediu de recurență, în ani, a valorii de vârf a accelerației orizontale a terenului (asociat cu probabilitatea de depășire în 50 de ani a valorii de vârf a accelerației terenului). Nivelurile de performanță ale clădirii descriu performanță seismică așteptată a acesteia prin descrierea degradărilor, a pierderilor economice și a întreruperii funcțiunii acesteia.

Se recomandă considerarea a trei niveluri de performanță ale clădirii, și anume:

1. Nivelul de performanță de limitare a degradărilor, asociat stării limită de serviciu (SLS);
2. Nivelul de performanță de siguranță a vieții, asociat stării limită ultime (ULS);
3. Nivelul de performanță de prevenire a prăbușirii, asociat stării limită de pre-colaps (SLPP).

Considerarea primelor două niveluri de performanță este obligatorie, cu excepția cazului în care se utilizează metodologia de evaluare simplificată (metodologia de nivel 1).

Obiectivul de performanță se obține din asocierea nivelului de performanță al clădirii, exprimat prin exigențele stărilor limită considerate, cu nivelul de hazard seismic, exprimat prin intervalul mediu de recurență, IMR, prevăzut în tabelul de mai jos.

Hazardul seismic este descris de valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului pe amplasament asociată unui interval mediu de recurență, respectiv probabilității de depășire a valorii de vârf a accelerației orizontale a terenului în 50 ani. Intervalele medii de recurență recomandate în evaluarea seismică a clădirilor bazată pe performanță sunt prezentate în tabelul următor.

Asocierea dintre obiectivul de performanță, nivelul de performanță, hazardul seismic exprimat prin IMR și prin  $a_g$  este următoarea :

Obiectiv de performanță	Nivel de performanță	Hazard seismic IMR (ani)	$a_g$
Limitarea degradărilor (LD)	SLS	40	0.135g
Siguranța vieții (SV)	ULS	100	0.24g
Prevenirea prăbușirii (PP)	CLS	475	0.375g

Explicitarea exigențelor de performanță conform P 100-1/2013 este următoarea:

- cerința de siguranță a vieții

Structurile trebuie să fie capabile pentru a prelua acțiunile seismice de proiectare stabilite conform P100-1/2013 cap. 3, cu o marjă suficientă de siguranță față de nivelul de deformare la care intervine prăbușirea locală sau generală, astfel încât viețile oamenilor să fie protejate.

- cerința de limitare a degradărilor

Structurile trebuie proiectate pentru a prelua acțiuni seismice cu o probabilitate mai mare de apariție decât acțiunea seismică de proiectare, fără degradări sau scoateri din uz, ale căror costuri să fie exagerat de mari în comparație cu costul structurii.

## 9. ALEGEREA METODOLOGIEI DE EVALUARE ȘI A METODELOR DE CALCUL SPECIFICE ACESTEIA

Evaluarea siguranței seismice a clădirii se face prin coroborarea rezultatelor obținute prin două categorii de procedee:

- evaluare calitativă (realizată pe baza criteriilor de conformare, de alcătuire și de detaliere a construcțiilor. Rezultatele examinării calitative se înscriu într-o listă, care arată dacă, și în ce măsură, construcția și elementele ei satisfac criteriile de alcătuire corectă);
- evaluare prin calcul (verificări prin calcul, utilizând metode și programe de calcul structural și verificări ale stării de eforturi (ale efectelor acțiunii seismice) în elementele esențiale ale structurii).

Codul P100-3/2019 prevede trei metodologii de evaluare a construcțiilor, funcție de metoda aleasă deferind nivelul de rafinare a metodelor de calcul și nivelul de detaliere a operațiunilor de verificare, astfel avem:



- Metodologia de nivel 1 (metodologie simplificată);
- Metodologia de nivel 2 (metodologie de tip curent pentru construcțiile obișnuite de orice tip);
- Metodologia de nivel 3 (metodologia utilizează metode de calcul neliniar și se aplică la construcții complexe sau de o importanță deosebită, în cazul în care se dispune de datele necesare).

Alegerea metodologiilor de evaluare se face pe baza unor criterii, cum sunt:

- cunoștințele tehnice în perioada realizării proiectului și execuției construcției;
- complexitatea clădirii, în special din punct de vedere structural, definită de proporții (deschideri, înălțime, regularitate etc.);
- datele disponibile pentru întocmirea evaluării (nivelul de cunoaștere);
- funcțiunea, importanța și valoarea clădirii;
- condițiile privind hazardul seismic pe amplasament; valorile accelerației seismice pentru proiectare (ag), condițiile locale de teren;
- tipul sistemului structural;
- nivelul de performanță stabilit pentru clădire.

Metodologia de evaluare selectată este **metodologia de nivel 2**, care se poate aplica la clădiri cu orice tip de structură, aparținând oricărei clase de importanță-expunere la cutremur.

## 10. EVALUAREA STRUCTURII EXISTENTE

### 10.1. STABILIREA NIVELULUI DE CUNOAȘTERE

Factorii utilizați în stabilirea nivelului de cunoaștere sunt:

- 1) geometria structurii (dimensiunile de ansamblu, ale elementelor structurale și nestructurale);
- 2) alcătuirea elementelor structurale și nestructurale (cantitatea și detalierea armaturii în elementele de beton armat, mortarul și natura elementelor de zidărie);
- 3) materialele utilizate în structură (proprietățile mecanice):

În funcție de nivelul de cunoaștere se stabilesc metodele de calcul admise precum și valoarea factorilor de încredere. În tabelul de mai jos sunt indicate nivelurile de cunoaștere și metodele corespunzătoare de calcul conform P100-3/2019.

Nivelul cunoașterii	Geometrie	Alcătuirea de detaliu	Materiale	CF
KL1	Din proiectul de ansamblu original și verificarea vizuală prin sondaj în teren	(a) din documentația tehnică de proiectare originală sau (b) pe baza proiectării simulate în acord cu practica la data realizării clădirii și pe baza unei inspecții limitate în teren	(a) din documentația tehnică de proiectare originală sau (b) valori stabilite pe baza standardelor valabile sau practicilor de construire din perioada realizării clădirii și din încercări limitate în teren	1,35
KL2	sau dintr-un relevu complet al clădirii	(a) din documentația tehnică de proiectare originală și dintr-o inspecție limitată în teren sau (b) dintr-o inspecție extinsă în teren	(a) din documentația tehnică de proiectare originală și rapoartele originale privind calitatea lucrărilor de construire sau (b) din specificațiile de proiectare originale și din încercări limitate în teren sau (c) din încercări extinse în teren	1,2
KL3		(a) din documentația tehnică de proiectare originală, din rapoartele originale privind calitatea lucrărilor de construire și dintr-o inspecție limitată în teren sau	(a) din documentația tehnică de proiectare originală, din rapoartele originale privind calitatea lucrărilor de construire și din încercări limitate în teren sau (b) din încercări cuprinzătoare în teren	1,0

		(b) dintr-o inspecție cuprinzătoare în teren	
--	--	--	--

LF – metoda forței laterale echivalente; MRS – calcul modal cu spectre de răspuns

Nivelul de cunoaștere realizat determină metoda de calcul permisă și valorile factorilor de încredere (CF).

În urma nivelului de colectare a informațiilor:

- geometria structurii – din relevee;
- alcătuirea elementelor structurale și nestructurale – pe baza măsurătorilor inspecției în teren, și a datelor din proiecte similare perioadei de execuție.
- materialele utilizate în structură și componentele nestructurale, respectiv proprietățile mecanice ale materialelor: - pe baza proiectelor similare perioadei de execuții.

Se considera adecvată utilizarea clasei de cunoaștere KL1 – cunoaștere limitată (conform P 100-3/2019 pct. 4.3 și tabel 4.1).

Nivelul de cunoaștere determină metoda de calcul permisă și valorile factorilor de încredere (CF), care în această situație, expertul utilizează factorul de încredere  $CF = 1,35$ .

## 10.2. EVALUAREA CALITATIVĂ CU METODOLOGIA DE NIVEL 2 (MN2)

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 criteriile 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.

### 10.2.1. R1 - GRADUL DE ÎNDEPLINIRE A CONDIȚIILOR DE ALCĂTUIRE SEISMICĂ

Gradul de îndeplinire a condițiilor de conformare structurală, de alcătuire a elementelor structurale și a regulilor constructive pentru structuri care preiau efectul acțiunii seismice, respectiv gradul de îndeplinire al condițiilor de alcătuire seismică.

Lista de condiții pentru structuri de zidărie portanta în cazul aplicării metodologiei de nivel 2 pentru clădirile cu structura de zidărie:

Criteriu	Criteriul este îndeplinit	Criteriul nu este îndeplinit		
		Neîndeplinire minora	Neîndeplinire moderata	Neîndeplinire majora
	10	8÷10	4÷8	0÷4
(1) Calitatea sistemului structural	Punctajul maxim: 10 puncte			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conlucrarea spațială a structurii prin conlucrarea pereților pe cele două direcții</li> <li>• Conlucrarea între planșee și pereți</li> <li>• Existența ariilor de zidărie suficiente și aproximativ egale pe cele două direcții</li> </ul>	<p>Comportarea spațială a structurilor din zidărie se asigură prin realizarea legăturilor dintre pereții structurali de pe cele două direcții principale și a legăturilor dintre pereți și planșee.</p> <p>Planșeele din beton asigură efectul de șabă rigidă.</p> <p>Sistemul de așezare a pereților este de tip sistem celular (structura cu pereți rari)</p>			

Punctaj total realizat	6
(2) Calitatea zidăriei	Punctajul maxim: 10 puncte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calitatea elementelor</li> <li>• Omogenitatea țeserii</li> <li>• Regularitatea rosturilor</li> <li>• Gradul de umplere cu mortar</li> <li>• Existența zonelor slăbite de șlițuri/ nișe</li> </ul>	
Punctaj total realizat	8
(3) Tipul planșeelor	Punctajul maxim: 10 puncte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rigiditatea planșeelor în plan orizontal</li> <li>• Eficiența legăturilor planșeelor cu pereții</li> </ul>	Planșeele din beton armat pot să asigure mobilizarea uniformă a pereților de zidărie în cazul unui seism.
Punctaj total realizat	8
(4) Configurația în plan	Punctajul maxim: 10 puncte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compactitate și simetrie exprimată prin raportul laturilor și dimensiunile retragerilor</li> <li>• Existența bovindourilor</li> </ul>	Forma neregulată în plan
Punctaj total realizat	8
(5) Configurația în elevație	Punctajul maxim: 10 puncte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uniformitate geometrică și structurală în elevație</li> <li>• Existența retragerilor etajelor succesive</li> <li>• Existența unor proeminente la ultimul nivel</li> <li>• Discontinuități create de sporirea ariei golurilor din pereți la parter/ la un nivel intermediar</li> </ul>	Structura nu prezintă discontinuități pe verticală, care să devieze traseul încărcărilor către fundații.
Punctaj total realizat	8
(6) Distanțe între pereți	Punctajul maxim: 10 puncte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distanțele între pereții structurali pe fiecare dintre direcțiile principale ale clădirii/ sistem fagure</li> <li>• Existența stâlpișorilor în cazul sistemului cu pereți rari</li> </ul>	Dispunerea pereților structurali pe ambele direcții se poate aprecia ca fiind destul de coerentă și urmărește exclusiv funcționalitatea.
Punctaj total realizat	6
(7) Elemente care dau împingeri laterale	Punctajul maxim: 10 puncte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existența arcelor, bolților, șarpantelor cu/fără elemente care preiau / limitează efectele împingerilor</li> </ul>	
Punctaj total realizat	9
(8) Tipul terenului de fundare și al fundațiilor	Punctajul maxim: 10 puncte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Natura terenului de fundare</li> <li>• Capacitatea fundațiilor de a prelua și transmite la teren încărcările verticale, eforturile provenite din tasări diferențiale și din acțiunea seismică</li> </ul>	

Punctaj total realizat	6
(9) Interacțiuni posibile cu clădirile adiacente	Punctajul maxim: 10 puncte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risc de ciocnire cu clădiri alăturate</li> <li>• Înălțimile clădirilor vecine</li> <li>• Existența riscului de cădere a unor componente ale clădirilor vecine</li> </ul>	
Punctaj total realizat	8
(10) Elemente nestructurale	Punctajul maxim: 10 puncte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existența unor elemente de zidărie majore (calcanе, frontoane, timpane), placaje grele, elemente decorative importante ce prezintă risc de prăbușire.</li> </ul>	Riscul prăbușirii parțiale sau totale a elementelor nestructurale este redus.
Punctaj total realizat	8
Punctaj total pentru ansamblul condițiilor	75

Total punctaj realizat pentru cele zece condiții ce se aplica structurilor din zidărie în cazul aplicării metodologiei de nivel 2 este de 100 puncte. Punctajul obținut este de  $R_1 = 75$  puncte, căruia îi corespunde clasa III de risc seismic.

### 10.2.2. R2 – GRADUL DE AFECTARE STRUCTURALĂ

Indicatorul R2 definește gradul de avariere seismică a clădirii.

Avariile existente atât la elementele structurale verticale cât și în elementele structurale orizontale pot fi apreciate ca fiind ne semnificative. Starea generală a clădirii se poate aprecia ca fiind buna, atât din punct de vedere funcțional și structural cât și din punct de vedere estetic.

Fisurile constatate pe pereți, sunt fisuri în finisaje, nu și în elementele de rezistență.

Categoría 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

Coeficientul R2 care definește gradul de afectare structurală a clădirii se determină cu relația:

$$R_2 = A_v + A_h = 60 + 25 = 85$$

$A_h$  – avarii în elementele structurale orizontale;  $A_v$  – avarii în elementele structurale verticale

Punctajul obținut este de  $R_2 = 85$  puncte, căruia îi corespunde clasa III de risc seismic.

### 10.2.3. EVALUAREA CANTITATIVĂ PRIN CALCUL - GRADULUI DE ASIGURARE SEISMICĂ R3

Gradul de asigurare structurală seismică, notat cu  $R_3$ , reprezintă raportul între capacitatea și cerința structurală seismică, exprimată în termeni de rezistență în cazul utilizării metodologiilor de nivel 1 și 2 sau în termeni de deplasare în cazul utilizării metodologiei de nivel 3. Acest indicator se determină pentru starea limită ultimă (ULS).

$$R_3 = \frac{F_{b,cap}}{F_b}$$

Verificarea prin calcul s-a făcut pentru gruparea seismică de încărcări. Verificarea s-a făcut la forța tăietoare a construcției la nivelul parterului, la nivelul golurilor de uși și ferestre. S-a considerat secțiunea de încadrare la nivelul părții superioare a soclului fundației (cota 0.00 a clădirii).

Trebuie menționat că valorile indicatorilor  $R_3$  reprezintă un criteriu orientativ și nu determinant în estimarea vulnerabilității construcției la acțiuni seismice și stabilirea necesității deciziei de intervenție.

Stabilirea valorii indicatorilor  $R_3$  pentru corpurile analizate este prezentată în Anexa A – Breviar de calcul. Pentru clădirea analizată, valoarea pentru gradul de asigurare seismică a rezultat  $R_3=80\%$

### 10.3. SINTEZA EVALUĂRII ȘI ÎNCADRAREA ÎN CLASE DE RISC SEISMIC

Evaluarea siguranței seismice și încadrarea în clasele de risc seismic se face pe baza a 3 categorii de condiții care fac obiectul investigațiilor și analizelor efectuate în cadrul evaluării. Pentru orientarea în decizia finală privitoare la siguranța structurii (inclusiv la încadrarea în clasa de risc a construcției) și la măsurile de intervenție necesare, se ține cont de măsura în care cele 3 categorii de condiții sunt îndeplinite :

Tabelul 8.1. Valori  $R_1$  asociate claselor de risc seismic (extras din P100-3)

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori $R_1$			
< 30	30 – 59	60 – 89	90 – 100

Indicatorului  $R_1 = 75$  îi corespunde clasa de risc seismic RIII

Tabelul 8.2. Valori  $R_2$  asociate claselor de risc seismic (extras din P100-3)

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori $R_2$			
< 50	50 – 69	70 – 89	90 – 100

Indicatorului  $R_2 = 85$  îi corespunde clasa de risc seismic RIII

Tabelul 8.3. Valori  $R_3$  asociate claselor de risc seismic (extras din P100-3)

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori $R_3$ (%)			
< 35%	35% – 64%	65% – 89%	≥ 90%

Indicatorului  $R_3 = 80\%$  îi corespunde clasa de risc seismic RIII

Valorile celor trei indicatori, măsuri ale performanței seismice așteptate a construcției, trebuie considerate ca servind numai pentru orientare în decizia de încadrare a construcției într-o anumită clasă de risc seismic.

Decizia privind încadrarea clădirii într-o anumită clasă de risc trebuie să fie rezultatul unei analize complexe a ansamblului condițiilor de diferite naturi. Investigațiile efectuate au avut scopul de a identifica verigile slabe ale sistemului structural și deficiențele semnificative ale elementelor nestructurale. Odată identificate, aceste deficiențe trebuie ierarhizate din punctul de vedere al efectelor potențiale asupra stabilității structurii în cazul atacului unui cutremur puternic și al riscului de pierdere a vieții oamenilor și de vătămare a acestora, sau a pagubelor materiale.



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;
- vechimea construcției;
- sistemul structural;
- conformarea structurală – gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire - R1;
- gradul de afectare structurală – R2;
- gradul de asigurare structurală seismică – R3;
- starea elementelor nestructurale.

Având în vedere concluziile din urma inspecției obiectivului privind starea acestuia, precum și rezultatele asupra gradelor de asigurare, conduc la încadrarea construcției existente în **clasa de risc seismic Rs III**.

Din clasa de risc seismic Rs III fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

Structura de rezistență a clădirii analizate în prezenta expertiză și încadrată în clasa de risc seismic RsIII nu necesită luarea unor măsuri de consolidare.

## 11. MASURI GENERALE SI SPECIFICE DE PROTECTIE PE PERIOADA LUCRARILOR

Structura de rezistență a clădirii corp B Primarie nu necesită luarea unor măsuri de consolidare. În continuare se prezintă câteva măsuri generale și specifice de protecție pe perioada realizării lucrărilor propuse.

### a) Măsuri privind intervenții la finisaje:

Tencuielile și gleturile noi, acolo unde va fi cazul, se vor face numai după desfacerea completă a celor vechi, până la stratul sănătos, eventual zidărie. Desfacerea tencuielilor se va face utilizând metode moderne care să inducă cât mai puține vibrații în structura de rezistență a clădirii.

Refacerea tencuielilor se va face de maxim grosimea inițială, pe cât posibil realizându-se chiar și grosime mai mică (recomandarea s-a făcut având în vedere materialele noi de pe piață). Este necesar ca greutatea pe metru pătrat de tencuială să nu depășească greutatea inițială pe metru pătrat a acesteia.

Desfacerea și înlăturarea tâmplărilor se va face cu grijă, fără a afecta buiandrugiile sau grinzile de deasupra golurilor.

### b) Măsuri privind sporirea confortului energetic:

Termoizolarea clădirii se va realiza în conformitate cu auditul energetic, prin placări cu material termoizolant la exterior. Fixările mecanice ale placilor termoizolante se vor executa în panourile de zidărie și/sau în zonele neutre (fără armatură) ale elementelor structurale.

Lungimea diblului de prindere a termoizolației se va alege astfel încât acesta să pătrundă minim 7cm în stratul suport. Nu se acceptă utilizarea ca straturi suport, de susținere a termoizolației, straturi de finisaj adăugate ulterior care descarcă indirect (de exemplu prin frecare mortar beton) pe structura de rezistență. Stratul suport, de susținere a termoizolației, trebuie neapărat să fie un strat ce descarcă în mod direct pe structura de rezistență.

Constructorul care efectuează lucrările de termoizolare a fațadei are obligația de a sesiza Proiectantul în cazul în care, la pregătirea fațadei în scopul montării termosistemului, se constată avarii în elementele clădirii, vizibile pe fațadă, constând în fisuri, crăpături, segregări, etc.

Din punct de vedere al încărcărilor suplimentare aduse pe structura de placare cu termoizolații, acestea sunt neglijabile și nu este necesară luarea unor măsuri suplimentare. Toate lucrările de reparații și refacere finisaje vor fi executate îngrijit, fără producerea de șocuri sau vibrații. Toate lucrările se vor executa pe baza unui proiect tehnic, cu detalii de execuție întocmit de persoane autorizate, verificat conform legislației în vigoare și cu avizul expertului tehnic.

## 12. CONCLUZII

Din punct de vedere al riscului seismic, in sensul efectelor probabile ale unor cutremure, caracteristicile amplasamentului, asupra construcției analizate in acest caz, expertul încadrează imobilul analizat in clasa de risc seismic R<sub>sIII</sub>, corespunzătoare construcțiilor susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

În urma analizelor efectuate se pot descrie următoarele concluzii si recomandări:

- Gradul de asigurare la acțiuni seismice ca si clasa de risc seismic in care se încadrează construcția nu sunt afectate prin aceste intervenții;
- Lucrările propuse sunt in general, lucrări de creștere a eficienței energetice, reparații si modernizare, lucrări care nu afectează structura de rezistența a clădirii
- Prin executarea lucrărilor menționate la cap. 7, clădirile si proprietățile învecinate nu vor fi afectate nici in timpul execuției si nici după aceea, in exploatare;
- Fata de cele menționate mai sus expertul considera ca pentru structura de rezistența nu sunt necesare masuri de consolidare, care ar putea condiționa realizarea lucrărilor de reabilitare propuse;
- Toate lucrările se vor realiza îngrijit, fără a produce șocuri si vibrații care sa conducă la deteriorarea structurii de rezistența a clădirii existente;
- 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.
- Lucrările se vor executa pe baza unui proiect tehnic, elaborat de o firma specializata si verificat conform legislației in vigoare. De asemenea lucrările se vor efectua numai după obținerea Autorizației de Construire si anunțarea începerii lucrărilor si vor fi executate cu personal calificat si urmărite de personal autorizat;
- 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 si încercările care se vor efectua la deschiderea șantierului, de lucrările de modernizare solicitate de beneficiar, expertul își rezerva dreptul de a modifica sau completa prezenta expertiza.

Adoptarea în faza de execuție a unor rezolvări, care nu sunt conforme concluziilor și recomandărilor prezentei expertize și ale proiectului de execuție avizat de expert, nu angajează răspunderea expertului.

Respectându-se concluziile expertizei tehnice, realizarea lucrărilor propuse, nu afectează in nici un fel structura de rezistență și comportarea, atât la acțiuni gravitaționale, cât și in caz de seism, a clădirii analizate in prezenta expertiza.

Data,  
05.2022



Expert tehnic,  
Dr. Ing. Capatina V. Dan George

### 13. ANEXA A – BREVIAR DE CALCUL

#### Evaluarea incarcarilor

Încărcări permanente acoperis	Încărcare pe suprafață
	[kN/mp]
Greutate mansarda si șarpantă	2.5
Invelitoare	0.4
Ansamblu termo-hidro	0.2

Încărcări variabile	Încărcare pe suprafață
	[kN/mp]
Zăpadă	1.6
Utilă – nivel curent	2
Utilă – zona de circulatii	3.0

Încărcări permanente nivel curent	Încărcare pe suprafață
	[kN/mp]
Finisaj	2
Elemente nestructurale – compartimentari si inchideri	5
Greutate elemente structurale	7

#### Evaluarea încărcărilor din zăpadă

- Valoarea caracteristica a încărcării din zăpadă pe sol este  $s_{0,k}=2.0 \text{ kN/m}^2$
- Factorul de importanta-expunere pentru acțiunea zapezii este:  $\gamma_{1,s} = 1.0$
- Coeficientul de expunere al construcției in amplasament:  $c_e=1$  – expunere normala
- Coeficientul termic:  $c_t=1$
- Coeficientul de forma pentru incarcarea din zapada pentru acoperisuri:  $\mu_r=0.8$

Valoarea caracteristica a încărcării din zăpadă pe acoperiș este:  $s_k= 1.6 \text{ kN/m}^2$

#### Gruparea incarcarilor

Gruparea efectelor structurale ale acțiunilor pentru proiectarea la stări limită ultime s-a realizat conform regulilor din CRO-2012:

Gruparea fundamentală, la care sunt dimensionate elementele solicate predominant gravitațional (plăcile, grinzile secundare, fundațiile si, uneori, grinzile și stâlpii), este, în general, caracterizată de expresia:

$$1,35 \cdot \sum_{j=1}^n G_{k,j} + 1,5 \cdot Q_{k,1} + \sum_{i=2}^m 1,5 \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

unde:

- $G_{k,j}$  este efectul pe structură al acțiunii permanente  $j$ , luate cu valoarea sa caracteristică;
- $Q_{k,i}$  este efectul pe structură al acțiunii variabile  $i$ , luate cu valoarea sa caracteristică;
- $Q_{k,1}$  este efectul pe structură al acțiunii variabile care are ponderea predominantă între acțiunile variabile, luate cu valoarea sa caracteristică;
- $\psi_{0,i}$  este un factor de simultaneitate al efectelor pe structură ale acțiunilor variabile  $i$ , având valoarea:
  - $\psi_{0,i} = 1,0$  pentru încărcările din depozite și acțiuni provenind din împingerea pământului, a materialelor pulverulente și a fluidelor/apei
  - $\psi_{0,i} = 0,7$  în rest.

- 1,35 este coeficientul parțial de siguranță aplicat încărcărilor permanente (greutățile structurii, finisajelor, compartimentărilor, instalațiilor etc.).
- 1,5 este coeficientul parțial de siguranță aplicat încărcărilor variabile (încărcări de exploatare care nu sunt constante în timp sau spațiu: circulații, trafic, depozitare etc.)

Gruparea seismică, caracterizată de expresia:

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + \gamma_I \cdot A_{Ek} + \sum_{i=1}^m \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

unde:

- $A_{Ek}$  este valoarea caracteristică a acțiunii seismice;
- $\gamma_I$  – coeficient de importanță a construcției;
- $\psi_{2,i}$  – coeficient pentru determinarea valorii cvasipermanente a acțiunii variabile  $Q_i$

Tipul acțiunii	$\psi_{2,i}$
Acțiuni din vânt și Acțiuni din variații de temperatură	0
Acțiuni din zăpadă	0,4
Acțiuni datorate exploataării	0,3

### Evaluarea forței seismice

$$F_b = c_s \cdot G$$

$$c_s = \gamma_{I,e} \cdot \frac{a_g}{g} \cdot \frac{\beta(T)}{q} \cdot \eta \cdot \lambda - \text{coeficientul seismic}$$

$G$  – greutatea clădirii. Se determină însumând greutatea de proiectare a planșeelor de la fiecare nivel, ținând cont că pentru ultimul planșeu, greutatea sa de proiectare este egală cu jumătate din greutatea ultimului nivel, la care se adaugă greutatea podului. \*Mansarda și acoperișul din lemn au fost considerate ca încărcare pe planșeu peste E1.

$\gamma_{I,e} = 1.0$  – factor de importanță - expunere pentru acțiunea seismică

$a_g = 0.30 g$  accelerația terenului pentru proiectare

$g$  - accelerația gravitațională considerată  $9.81 \text{ m/s}^2$

$\beta(T) = 2.5$  – spectrul normalizat de răspuns elastic pentru componentele orizontale ale accelerației terenului

$q$  – valoarea factorului de comportare;  $q=1.5$  pentru structuri din zidărie simplă, respectiv  $q=2$  pentru structuri din zidărie confinată

$\eta = 0.88$  – factor de reducere care ține seama de amortizarea zidăriei

$\lambda = 1.0$  – pentru clădirile P, P+1E, respectiv  $0.85$  pentru clădirile  $\geq P+2E$

*Mențiune:* conform Ordinului Ministrului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice nr. 2.465/08.08.2013, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 558 bis, din 3 septembrie 2013, codul P100-1/2006 se aplică pentru evaluarea seismică a clădirii existente.

$a_g = 0,24g$ , valoarea de vârf a accelerației terenului pentru orașul Târgoviște, pentru IMR = 100 ani;

Se obține următoarea valoare pentru coeficientul seismic de bază:

$$c_s = \gamma_{I,e} \cdot \frac{a_g}{g} \cdot \frac{\beta(T)}{q} \cdot \eta \cdot \lambda = 1,0 \cdot \frac{0,24g}{g} \cdot \frac{2,5}{2} \cdot 0,88 \cdot 1 \Rightarrow c = 0,264$$

A rezultat următoarea valoare a forței seismice pentru clădirea analizată:

$$F_b = c_s \cdot G = 0,264 \cdot 9370 = 2474 \text{ kN}$$

## EVALUAREA INDICATORULUI R3 – GRADUL DE ASIGURARE SEISMICA

$$R_3 = \frac{F_{b,cap}}{F_b}$$

,unde  $F_b$  este forța tăietoare de bază.

$$F_{b,cap} = F_{b,cap,zid}$$

$$\diamond F_{b,cap,zid} = A_{z,min} \cdot \frac{1.33\tau_k}{CF \cdot \gamma_M} \cdot \sqrt{1 + \frac{1}{2} \cdot \sigma_0 \cdot \frac{CF \cdot \gamma_M}{\tau_k}} - \text{forța capabilă data de pereții de zidărie}$$

$$A_{z,min} = \min(A_{zx}; A_{zy})$$

$\tau_k$  – valoarea de referință (forfetară) a rezistenței la forfecare a zidăriei care se ia pentru zidăria cu elemente din argilă arsă, în lipsa unor date mai precise:

$$\tau_k = 0.06 \text{ N/mm}^2 - \text{pentru zidărie cu mortar de var}$$

$$\tau_k = 0.12 \text{ N/mm}^2 - \text{pentru zidărie cu mortar de ciment}$$

Notă. Valoarea  $\tau_k$  se referă la zidăriile pereților neavariați; în cazul zidăriilor pereților avariați, expertul va aprecia nivelul de reducere care se impune. Orientativ, pentru zidăriile cu avarii *importante* valoarea  $\tau_k$  se reduce cu 25÷30% iar în cazul avariilor *grave* cu 50÷60%. Pentru mortarele var-ciment sau ciment-var se recomandă interpolarea liniară între valorile de mai sus în funcție de raportul între cei doi lianți (ciment/var).

$$\sigma_0 = \frac{N_{niv} \cdot q_{etaj} \cdot A_{etaj}}{A_{zx} + A_{zy}}$$

$A_{etaj}$  – aria nivelului

$A_{zx}, A_{zy}$  – ariile de zidărie pe cele două direcții principale ale clădirii

$\gamma_M =$

- 3.0 pentru zidăriile vechi cu caramizi realizate manual și mortar de var (orientativ, anterior anului 1900)
- 2.7 pentru zidăriile cu caramizi presate și mortar de var-ciment, ciment-var (orientativ, între anii 1900-1950)
- 2.3 pentru zidăriile recente (orientativ, după anul 1950)

$CF = 1.35$  – factor de încredere corespunzător pentru clasa de cunoaștere KL1

$$R_3 = \min\{R_{3,x}; R_{3,y}\}$$

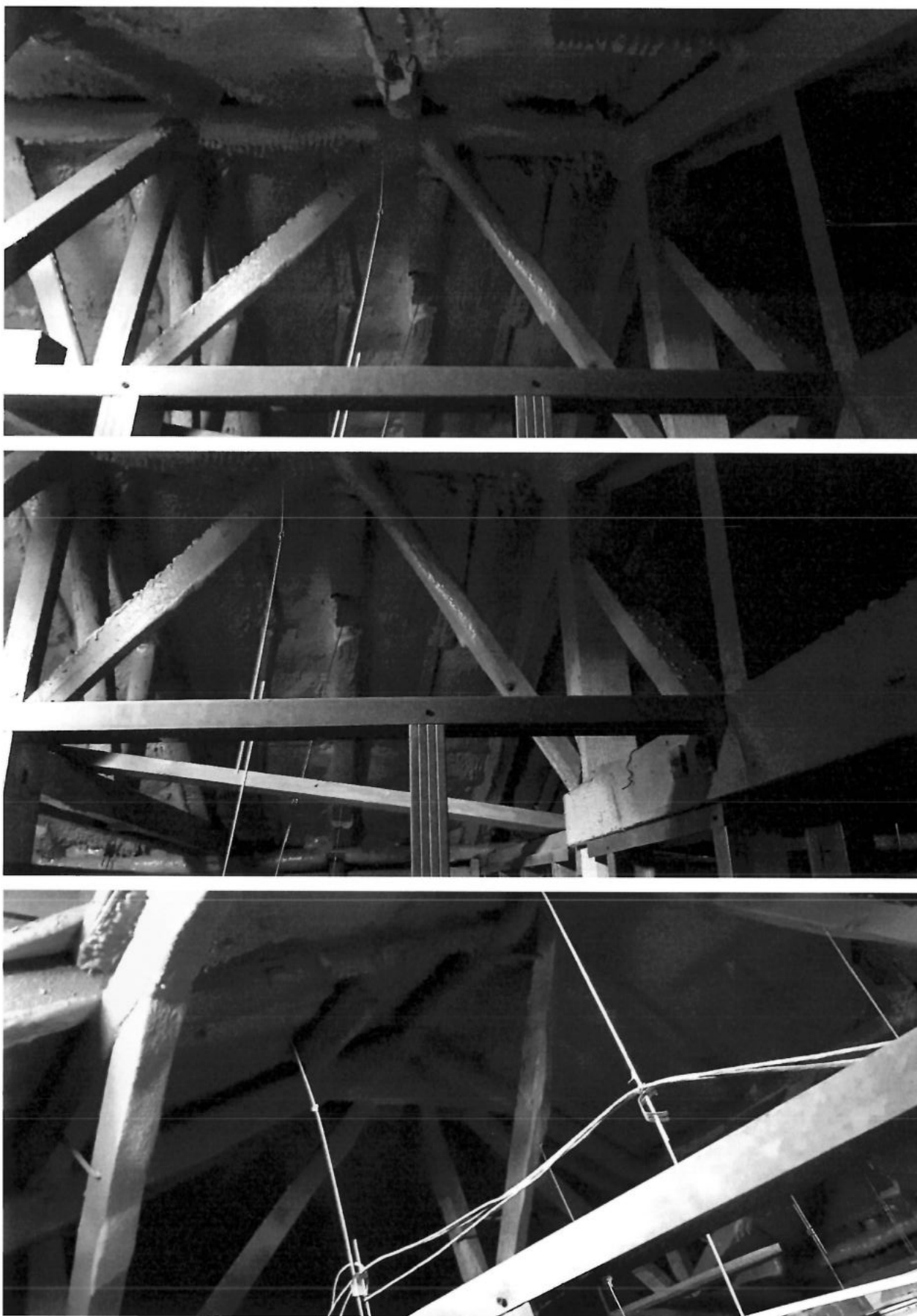
A rezultat următoarea valoarea indicatorului  $R_3=80\%$ .



## 14. DOCUMENTAR FOTO









**S.C. GERTRUDE S.R.L.**  
LABORATOR DE INCERCARI ÎN CONSTRUCȚII GRAD I

AUTORIZAȚIE Nr. 3469/10.06.2019  
Sat Căprioru, Comuna Tătărani, jud. Dâmbovița  
Tel./Fax. 0245/238383; Mobil: 0726286600 ;  
0732127751  
E-mail: [gertrudesrl@gmail.com](mailto:gertrudesrl@gmail.com)  
Web: [www.laboratorgeotehnic.ro](http://www.laboratorgeotehnic.ro)

Certificate ISO Management Certification:  
SR EN ISO 9001:2015, SR EN ISO 14001:2015  
SR EN ISO 45001:2018;



Nr. certificat : 7418  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 4181  
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2536  
ISO 45001:2018

INTRARE / IESIRE  
DATA 30.05.2022

## STUDIU GEOTEHNIC

**Beneficiar: Municipiul Târgoviște, jud. Dâmbovița**  
**Lucrare: Renovarea energetică a clădirii Primăriei**  
**corp B din municipiul Târgoviște, strada**  
**Revoluției, nr. 3, jud. Dâmbovița**

VERIFICAT,  
DR. ING. GEOLOG ALEXANDRU ISTRATE



ÎNTOCMIT,  
ING. GEOLOG BÎRLOIU CIPRIAN

ADMINISTRATOR,  
GERTRUDA DRĂGUȚA



MAI 2022

**Numele și prenumele verficatorului**  
Ing. ISTRATE ALEXANDRU  
Nr. legitimație 04776

Nr. 3519 / 30 .05. 2022  
conform registru evidență

## REFERAT NR. 3519

Privind verificarea la cerința Af a obiectivului:

Studiu geotehnic privind: *Renovarea energetică a clădirii Primăriei Corp B din municipiul Târgoviște, str. Revoluției, nr. 3, , jud. Dâmbovița*

Proiectant general –

Proiectant de specialitate: S.C. Gertrude SRL

Investitor: Municipiul Târgoviște

Amplasament județ/ localitate: Dâmbovița, Târgoviște

Data prezentării documentației pentru verificare: 27. 05.2022

Data restituirii documentației: 30. 05 2022

Documente ce se prezintă pentru verificare:

- Plan încadrare în zonă
- Plan de situație
- Harta geologică
- Harta geomorfologică
- Harta hidrogeologică
- Studiu geotehnic
- Condițiile climatice și seismice ale zonei
- Încadrarea amplasamentului în zone de risc natural conform legii 575/2001
- Încadrarea preliminară în categoria geotehnică a terenului
- Buletine analize de laborator
- Parametrii fizico-mecanici de calcul
- Fișe foraje geotehnice
- Coloane litologice
- Evaluarea informațiilor geotehnice
- Condiții de fundare

Concluzii asupra verificării:

Documentația corespunde cerinței Af, conform normativului NP 074/2014

Am primit 3 exemplare

Am predat 3 exemplare

Beneficiar

Verificator Af,

Proiectant de specialitate

Dr. ing. Alexandru ISTRATE





## BORDEROU DE PIESE SCRISE ȘI DESENATE

### A. PIESE SCRISE

Pagina de față  
Boderou de piese  
Studiu geotehnic  
Analize de laborator



### B. PIESE DESENATE

Plan de încadrare în zonă scara 1: 25.000  
Ridicare topografică scara 1:200  
Fișă sintetică foraj F1  
Coloană litologică foraj F1 scara 1:50



**S.C. GERTRUDE S.R.L.**  
LABORATOR DE INCERCARI IN CONSTRUCTII GRAD I



Nr. certificat : 7418  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 4181  
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2536  
ISO 45001:2018



## **STUDIU GEOTEHNIC** (contract nr.582/12.05.2022)

### **1. GENERALITĂȚI**

Prezentul studiu geotehnic s-a solicitat în vederea realizării obiectivului "Renovarea energetică a clădirii Primăriei corp B", localizat pe strada Revoluției, nr. 3, municipiul Târgoviște, jud. Dâmbovița (fig.1). Beneficiarul este Municipiul Târgoviște, jud. Dâmbovița.



Fig.1

- La baza elaborării studiului au stat următoarele date și lucrări:
- date de cartare geologică și hidrogeologică pentru conturarea proceselor fizico-geologice de degradare și de instabilitate a terenului;
  - lucrări de foraj geotehnic și decopertare a fundației pentru determinarea naturii litologice a terenului;



- rezultatele analizelor de laborator efectuate pe probe recoltate din lucrările de foraj;
- date privind regimul hidrologic și climatologic al regiunii;
- date privind regimul seismic.

Studiul conține:

- condiții geomorfologice, geologice și hidrogeologie generale
- date climatice, hidrologice și seismice
- încadrarea amplasamentului în zonele de risc natural conf. legii nr. 575/2001;
- încadrarea preliminară în categoria și riscul geotehnic;
- investigarea terenului de fundare
- structura litologica a terenului de fundare;
- parametri fizico-mecanici de calcul ai stratului de fundare;
- condiții geologo-tehnice de fundare;
- adâncimea de fundare;
- presiunea conventională;
- calculul terenului de fundare
- determinarea riscului și categoriei geotehnice.

Studiul geotehnic se întocmește conform Normativului NP 074/2014.

## **2. CONSIDERAȚII ASUPRA CADRULUI NATURAL**

### **2.1. AMBIENTUL GEOMORFOLOGIC**

Din punct de vedere geomorfologic aglomerarea Târgoviște este situată în nordul Câmpiei Târgoviștei, în zona de contact dintre aceasta și Subcarpații Ialomiței (fig.2).

Câmpia Târgoviștei s-a format ca urmare a acțiunii de eroziune, transport și sedimentare a celor două artere hidrografice principale Ialomița, la est și Dâmbovița, la vest. Aceasta are forma unui con aluvial extins evoluând prin depunerea unor câmpii aluviale piemontane în mai multe etape, ce corespund intervalelor interglaciare din Cuaternar. Din acestea au rezultat cele 4 nivele de terase aluviale. Câmpia piemontană a Târgoviștei face parte din șirul de câmpii piemontane de pe rama nordică a Câmpiei Române.

Versanții înconjurători Câmpiei piemontane a Târgoviștei sunt de natură diferită, datorită evoluției diferențiate a părții estice în raport cu cea vestică.

Paleorelieful cutat Pliocen coboară în trepte de la E la V, după cele două fracturi majore, falia Ialomiței și falia Dâmboviței. Sistemul de terase vechi (terasa înaltă – qp<sub>1</sub> și terasa superioară - qp<sub>3</sub><sup>2</sup>) Pleistocen inferioare și superioare din versantul estic se sprijină direct pe depozitele Pliocenului, acestea din urmă fiind secționată adânc de eroziunea Ialomiței. Terasa înaltă (qp<sub>1</sub>) se situează la nivelul Dealului Mănăstirea Dealu-Aninoasa, iar terasa superioară (qp<sub>3</sub><sup>2</sup>) o bordează spre vest la cca. 30- 40 m mai jos. De unde și caracterul suspendat al acestor terase de pe stânga Ialomiței.

Versantul vestic este alcătuit din depozitele Pleistocenului inferior ce



alcatuiesc Piemontul de Căndești, subunitate a Piemontului Getic, care au ramas în relief ca urmare a mișcărilor tectonice valahe și constituie terasa înaltă din acest sector. Terasa superioară ( $qp_3^2$ ) se situeaza mai jos cu 30-40 m și se dezvoltă ca o fâșie continuă spre est. Interfluviul Ialomița-Dâmbovița este umplut cu aluviunile terasei inferioare, formată spre finele Pleistocenului superior ( $qp_3^3$ ).



Fig.2

În această conjunctură, la nivelul Pleistocenului superior s-au format doua nivele de terasă, cel de altitudine mai joasă, respectiv terasa inferioară, fiind echivalentă Câmpiei piemontane a Târgoviștei. Aceasta s-a format prin îngemănarea conurilor aluvionare ale Ialomiței și Dâmboviței ce însumează grosimi de 35-40 m, al căror profil bazal este de eroziune. Structura depozitelor este ușor diferită și anume: conul aluvionar al Ialomiței este alcătuit din pietrișuri cu bolovanșuri și nisip, în timp ce conul Dâmboviței este format din pietrișuri și bolovanșuri într-o matrice argiloasă-nisipoasă.

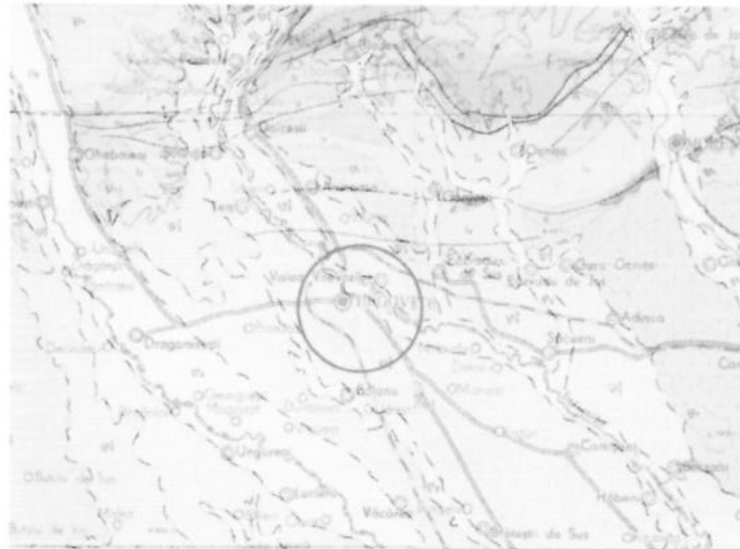
Cel de-al patrulea nivel de terasă, cu poziția cea mai joasă, aparține Holocenului superior și reprezintă rezultatul evoluției actuale a reliefului. Terasa joasă ( $qh_2$ ) a Ialomiței se sprijină direct pe roca de bază a Romanianului, care este deschisă în talveg și a fost adusă la suprafață de falia din lungul albiei. În ultimii 25- 30 de ani a avut loc o reactivare a proceselor de eroziune, ceea ce a condus la adâncirea albiilor rețelei hidrografice și la scoaterea de sub incidența viiturilor a terasei joase a Ialomiței. De asemenea, râul Dâmbovița și-a format o terasă joasă ( $qh_2$ ), cu extinderea largă de o parte și alta a albiei, având aspect tabular de câmpie joasă.

## 2.2. CONDIȚII GEOLOGICE ȘI TECTONICE

Din punct de vedere structural zona cercetată aparține părții interne a Avanfosei Carpatice (fig.3), unde sedimentarea a fost continuă încă din Miocenul inferior până la nivelul Cuaternarului.



Avanfosa Carpatică s-a deschis în urma mișcărilor stirice din Miocenul inferior și continuă să se extindă cu mișcările moldavice, care au avut loc în Sarmatianul inferior. Acestea introduc mari schimbări asupra conjuncturii paleogeografice, prin constituirea unui mare bazin de sedimentare denumit Bazinul Dacic, care cuprindea o mare parte din avanfosă și întreg sistemul de platforme de la exteriorul arcului carpatic.



LEGENDA

PERIODE	ETAPĂ	NUMĂR	SIMBOL	DESCRIȚIE
CUATERNAR	HOLOCEN	1	h <sub>1</sub>	Terțiar, nisipuri, argile albe
		2	h <sub>2</sub>	Terțiar, nisipuri, depozite înecate
	PLEISTOCEN	3	u <sub>1</sub>	Terțiar, nisipuri, depozite înecate
		4	u <sub>2</sub>	Terțiar, nisipuri
		5	u <sub>3</sub>	5. Terțiar, nisipuri 6. Terțiar, nisipuri, depozite înecate
	INFERIOR	6	u <sub>4</sub>	Depozite terțiar
NEOCEN	ELOCEN	7	u <sub>5</sub>	Depozite terțiar
		8	u <sub>6</sub>	Terțiar, nisipuri, argile, (zone de Cluj și zone de Făgăraș)
	MIOCEN	9	m <sub>1</sub>	Argile, nisipuri, marne cu cărbuni
		10	m <sub>2</sub>	Nisipuri, marne, argile, argile cu cărbuni
		11	m <sub>3</sub>	Argile, nisipuri
	OLIGOCEN	12	o <sub>1</sub>	Marne, argile, nisipuri cu straturi de cărbuni
		13	o <sub>2</sub>	Nisipuri, gresii, argile, marne
MIOCEN	SARMATIAN	14	sa	Marne, argile, nisipuri, calcare
	IONCIAN	15	io	Marne, nisipuri, argile, gresii, calcar, var
	OLIGOCEN	16	ol	Gresii, marne, gresii, conglomerate
	BARMIAN	17	ba	Gresii, calcar, argile, gresii

Fig.3

Structura avanfosei se definitivează la sfârșitul Pliocenului și începutul Pleistocenului inferior, în urma fazei de tectogeneză valahă când s-a produs încălecare a formațiunilor mio-pleiocene ale avanfosei interne peste unitățile de platformă. În același timp, a avut loc coborârea accentuată a compartimentului vestic al faliei Ialomiței, iar compartimentul estic s-a ridicat. De aici evoluția diferențiată a regiunii pe parcursul Cuaternarului când se constituie Câmpia Piemontană a Târgoviștei și sistemul de terase, ce se sprijină pe zona colinară înconjurătoare. Structura avanfosei se caracterizează prin prezența unor





**S.C. GERTRUDE S.R.L.**  
LABORATOR DE INCERCARI IN CONSTRUCTII GRAD I



Nr. certificat : 7418  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 4181  
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2536  
ISO 45001:2018

structuri sinclinale largi separate de cute anticlinale strânse de tip diapiric, datorită tectonicii depozitelor de sare gemă.

În câmpia Târgoviștei, la vest de Ialomița, succesiunea Cuaternarului este completă, dezvoltând în suprafață a stiva groasă de 25 - 35 m de pietrișuri și bolovănișuri cu nisip, cu intercalații subțiri de nisipuri și argile nisipoase, ce aparțin Pleistocenului superior. În continuare, în adâncime este interceptat orizontul marnos al Pleistocenului mediu, care are profil discontinuu. În baza Cuaternarului se dezvoltă Stratele de Căndești ale Pleistocenului inferior, când încep să se manifeste procesele de sedimentare fluviatile în marginea lacustră a Bazinului Dacic. Pe fondul mișcărilor de ridicare a regiunii ca urmare a mișcărilor tectonice valahe peisajul reliefului se schimbă radical, prin instalarea unui regim de eroziune sever a celor două artere hidrografice principale, care s-au încastrat adânc în depozitele Pleistocenului inferior, prin care s-a creat o largă zonă depresionară. Odată cu Pleistocenul mediu se instalează procesele de sedimentare, când se depune orizontul marnos în condițiile unei hidrodinamici slabe a rețelei hidrografice și foarte dinamică a sedimentării eoliene. Urmează o reactivare a proceselor erozionale, ceea ce explică profilul discontinuu al orizontului marnos. În Pleistocenul superior se reiau procesele de sedimentare în regim fluviatil din care a rezultat relieful actual al Câmpiei piemontane a Târgoviștei. Aceasta a rezultat din îngemănarea conurilor aluvionare ale Ialomiței și Dâmboviței, care au, însă, structura litologică diferită.

Conul Ialomiței este alcătuit dintr-o stivă groasă de 30-35 m de pietrișuri și bolovănișuri cu nisip acoperite de un strat subțire de aluviuni fine prafos-nisipoase. Dâmbovița și-a format un con alcătuit din pietrișuri și bolovănișuri cuprinse într-o matrice argilos-nisipoasă peste care s-a așternut un strat argilos cafeniu-roșcat cu grosimi de 2,50-6,00 m.

Ultima etapă de evoluție a zonei are loc la nivelul Holocenului superior, când se constituie terasa joasă a Ialomiței și Dâmboviței, subunitate geomorfologică cu poziția cea mai joasă a sistemului de terase. Depunerea acestora are loc în condiții fluviatile, pe un profil de eroziune a depozitelor cuaternare mai vechi și pliocene. Structura generală a terasei joase constă din aluviuni fine și grosiere, care stau pe profilul de eroziune a depozitelor cuaternare mai vechi sau peste depozitele pliocene.

### 2.3. CONDIȚII HIDROLOGICE ȘI HIDROGEOLOGICE

Principalul curs de apă este Ialomița, care are un curs permanent cu debit variabil influențat de precipitațiile ce cad, mai ales în cursul superior al bazinului hidrografic. Datorită faptului că se află la contactul deal-câmpie, râul are o pantă de scurgere destul de accentuată (35‰), ceea ce-i permite o puternică acțiune de eroziune și transport, depunerea constând în elemente grosiere. Debitul mediu al Ialomiței este de 9-13 m<sup>3</sup>/s cu fluctuații sezoniere în aprilie-mai, de la 20-25 m<sup>3</sup>/s în timpul creșterii maxime, la 3-4 m<sup>3</sup>/s în perioada debitului minim. În perioadele cu precipitații abundente, Ialomița se revarsă frecvent în lunca joasă și foarte rar pătrunde în lunca înaltă. Din zona colinară înconjurătoare se



**S.C. GERTRUDE S.R.L.**  
LABORATOR DE INCERCARI IN CONSTRUCTII GRAD I



Nr. certificat : 7418  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 4181  
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2536  
ISO 45001:2018

descarcă câteva văi cu regim torențial, care alimentează acviferul freatic și determină mlăștinirea apelor, datorită pantei slabe și existenței unui pachet argilos în suprafață. În prezent acest fenomen este atenuat prin execuția unui canal de drenaj și colectare a apelor de versant pe limita estică a terasei inferioare.

Apele subterane sunt cantonate în depozitele Cuaternarului, formând o mare hidrostructură, mai ales la vest de lalomița, pe aria de dezvoltare a Câmpiei piemontane a Târgoviștei. La est de lalomița apa subterană este cantonată la nivelul aluviunilor grosiere din structura terasei inferioare și joase. Acviferul freatic din terasa joasă se situează la mică adâncime, uneori ajungând la zi, în perioadele cu precipitații abundente.

Pe stânga lalomiței, este întâlnită la suprafață Hidrostructura Pleistocenului superior, care se extinde până la adâncimi de 20 m în perimetrul localității Aninoasa, și 6-8 m în zona Aleea Mănăstirea Dealu - Valea Voievozilor. În perioadele cu precipitații abundente acviferul devine subpresiune, astfel încât este străbătut stratul de argilă din suprafață și nivelul apei subterane ajunge la zi. De aici, și existența unor zone mlăștinoase din perimetrul localității Valea Voievozilor.

Hidrostructurile de adâncime din interfluviul Dâmbovița - lalomița, respectiv Câmpia Târgoviștei, sunt cantonate la nivelul stratelor de aluviuni grosiere ale Pleistocenului inferior și superior. Datorită faptului că orizontul marnos este discontinuu, fiind pe alocuri îndepărtat de eroziune, se poate vorbi de o hidrostructură unică, ce se extinde până la adâncimi de 120 m. Nivelul apelor subterane se situează la adâncimi de 22 m în partea nordică a orașului și la 7-8 m în partea sudică.

Pe stânga lalomiței, în adâncime, este interceptată hidrostructura Romanianului, în care apa subterană este cantonată în stratele de nisipuri și nisipuri cu pietriș. Nivelul apei subterane se situează la adâncimi de 15-22 m.

Alimentarea subteranului se face din pierderile apei de suprafață, îndeosebi a râului Dâmbovița și secundar din infiltrarea directă a precipitațiilor pe la capetele de strat ce aflorază la suprafață. Astfel este întreținută rezerva de apa subterană a Pleistocenului inferior din Piemontul de Căndești, a Pleistocenului superior din Câmpia Târgoviștei și Holocenului superior din terasa inferioară a Dâmboviței.

Râul lalomița curge pe roca de bază pliocenă și nu constituie o frontieră de alimentare a hidrostructurii pleistocen inferioare și superioare.

Hidrostructura Romanianului își reface rezervele de apă subterană prin infiltrarea apelor de suprafață ale rețelei hidrografice secundare și din infiltrarea precipitațiilor pe zonele de afloriment din structura deluroasă de la nord și nord-est.

#### 2.4. CONDIȚII CLIMATICE ȘI SEISMICE

Climatic zona se încadrează climei temperat continentale și se caracterizează prin următoarele valori :



**S.C. GERTRUDE S.R.L.**  
LABORATOR DE INCERCARI IN CONSTRUCTII GRAD I



Nr. certificat : 7418  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 4181  
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2536  
ISO 45001:2018

- temperatura medie anuală a aerului :  $9,5^{\circ}\text{C}$ ;
- temperatura minimă absolută :  $-28^{\circ}\text{C}$ ;
- temperatura maximă absolută :  $+40^{\circ}\text{C}$ ;
- precipitații medii anuale : 700-800 mm;
- adâncimea maximă de îngheț :  $h = -0,90\text{ m}$

Conform hărților climatice prevăzute de STAS 6472/2-83, s-a stabilit :

- temperatura de calcul pentru vară :  $+28^{\circ}\text{C}$
- temperatura de calcul pentru iarnă conform SR 10907/1-97 :  $-15^{\circ}\text{C}$

Viteza de calcul a vânturilor conform CR-1-1-4-2012 este  $25,8\text{ m/s}$  (media/10 min. la 10 m, având 50 ani interval mediu de recurență) iar presiunea de referință a vântului bazată pe viteza mediată pe 10 min. este  $0,4\text{ kPa}$ .

Încărcările date de zăpadă sunt  $2,0\text{ kN/mp}$  conform CR-1-1-3-2012.

Din punct de vedere seismic, conform normativului P100-1/2013 valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare este  $a_g = 0,30g$ , pentru cutremure având intervalul mediu de recurență  $\text{IMR} = 225\text{ ani}$  (fig.4).

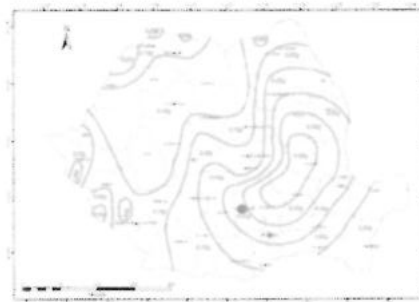


Fig.4

Valoarea perioadei de control (colt) a spectrului de răspuns este  $T_c = 0,7\text{ s}$  (fig.5).

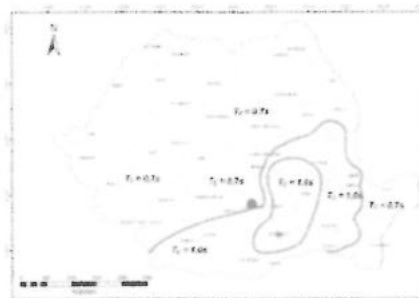


Fig.5

Din punct de vedere al macrozonării seismice perimetrul se situează în intervalul zonei de gradul  $8_1$  pe scara MSK, cu o perioadă de revenire de minimum 50 de ani, conform STAS 11100/1-93 (fig.6).

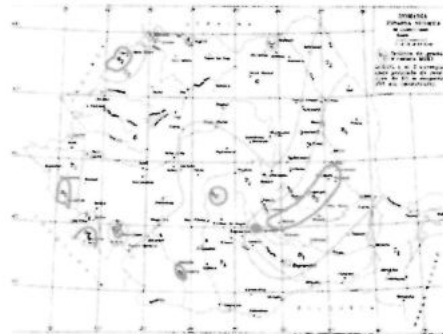


Fig.6

### 3. CONDIȚII GEOLOGO-TEHNICE

Obiectivul este amplasat pe terasa inferioară a râului Ialomița. Conform legii nr.575/2001 teritoriul municipiului Târgoviște se încadrează unui risc seismic ridicat, lipsa fenomenelor de instabilitate și de degradare a terenului. În schimb poate fi afectat de precipitații abundente de 150-200 mm/24 h, ceea ce determină bălțirea apelor și chiar inundarea locală datorită lipsei căilor de drenaj. De asemenea, se poate manifesta acțiunea unor torenți din zonele de versanți înconjurători, cum este valea Sasului, valea Milioarei, Ilfovelul. În zona terasei joase pot apărea inundații locale ca urmare a viiturilor mari pe Dâmbovița și Ialomița. Amplasamentul luat în studiu nu prezintă riscuri la inundații și fenomene fizico – geologice de instabilitate a terenului.

Pentru determinarea volumului de lucrări de investigare a terenului se prelină riscul geotehnic și categoria geotehnică conform normativului NP 074/2017 Anexa A.1.1.:

- > condiții de teren de fundare: terenuri bune - punctaj 2
- > apa subterană: fără epuizmente - punctaj 1
- > categoria construcției: importanță redusă - punctaj 2
- > vecinătăți : fără risc - punctaj 1
- > grad seismic – punctaj 3

Total punctaj – 9 – *risc geotehnic redus - categoria geotehnică 1.*

Pentru determinarea condițiilor geotehnice ale terenului pe care urmează a se amplasa obiectivul s-au efectuat observații directe și un foraj în sistem uscat, cu o instalație de tip Auger cu diametrul de 100 mm., în data de 16.05.2022. Imobilul este o clădire de patrimoniu, motiv pentru care nu s-au efectuat lucrări de decopertă. Din foraj s-au recoltat 4 probe care au fost ambalate corespunzător și transportate la laboratorul geotehnic. Acestea au fost analizate în laboratorul grad I al S.C. Gertrude SRL Tătărani, pentru



determinarea structurii litologice, caracteristicilor de umiditate, plasticitate și consistență, precum și sensibilitatea terenului în raport cu variațiile de umiditate.

Forajul efectuat (fig.7) a evidențiat următoarea structură litologică :

- 0,00 m – 0,20 m – sol vegetal;
- 0,20 m – 1,60 m – umplutură (pământ, pietriș, resturi vegetale, resturi de zidărie);
- 1,60 m – 2,00 m – argile nisipoase cafenii, cu elemente de pietriș mic, plastic vârtoase;
- 2,00 m – 3,00 m – nisipuri argiloase cafenii, cu pietriș și bolovăniș;
- 3,00 m – 4,00 m – pietrișuri și bolovănișuri cu nisip argilos;
- 4,00 m – 6,00 m – pietrișuri și bolovănișuri cu nisip.



Fig.7

Apa subterană nu a fost interceptată în foraj, aceasta fiind situată în zonă la adâncimi de 22-23 m.

Pe baza determinărilor de laborator efectuate pe probe recoltate de la adâncimi cuprinse între -2,00 m și -6,00 m, rezultă următoarele valori ale caracteristicilor fizico-mecanice ale rocilor din amplasament :

- compoziția granulometrică :

- argilă nisipoasă

compoziția granulometrică :

- argilă: 37,3%; praf: 26,4%; nisip: 35,4%; pietriș: 0,9%
- fracțiunea  $2\mu$  = 30,6%
- umiditatea:  $W = 21,57\%$

caracteristici de plasticitate :

- umiditatea limită de plasticitate  $W_p = 20,67\%$
- umiditatea limită de curgere  $W_L = 44,15\%$
- indice de plasticitate:  $I_p = 23,47\%$





- indicele de consistență  $I_c = 0,96$
- umflarea liberă  $U_L = 76,67\%$

valorile indicilor de structură :

- greutate volumetrică  $\gamma = 1,80 \text{ g/cm}^3$
- greutate volumetrică în stare uscată  $\gamma_d = 1,48 \text{ g/cm}^3$
- porozitate  $n\% = 45,15\%$
- indicele porilor  $e = 0,82$
- gradul de umiditate :  $S = 0,71$
- nisip argilos cu pietriș și bolovăniș

compoziția granulometrică :

- argilă: 17,9%; praf: 10,9%; nisip: 35,1%; pietriș: 27,9%; bolovăniș: 8,2%
- umiditatea:  $W = 14,17\%$
- pietriș și bolovăniș cu nisip argilos

compoziția granulometrică :

- argilă: 13,4%; praf: 9,6%; nisip: 27,5%; pietriș: 29,2%; bolovăniș: 20,3%
- umiditatea:  $W = 9,13\%$
- pietriș și bolovăniș cu nisip

compoziția granulometrică :

- bolovăniș: 13,1%; pietriș: 56,2%; nisip: 30,7%
- umiditatea:  $W = 7,09\%$

Conform STAS 3300/1/1985, funcție de indicele de plasticitate, de consistență și de indicele porilor argilele nisipoase cafenii, plastic vârtoase din amplasament au următorii parametri de forfecare și de compresiune:

- modulul de deformație liniară  $E = 15.000 \text{ kPa}$
- parametrii rezistenței la forfecare :
  - unghiul de frecare internă  $\phi = 15^\circ$
  - coeziunea  $c = 32 \text{ kPa}$

Identificarea terenurilor de fundare s-a făcut conform standardelor SR EN ISO 14688/1,2 – 2004, 2005 și normativului NP 126/2010.

Valorile de mai sus evidențiază că argilele nisipoase sunt pământuri cu plasticitate mare, iar ca stare de consistență sunt plastic vârtoase. Valorile umflării libere sunt scăzute. Argilele nisipoase prezintă fenomene de contracție-umflare reduse în zona de variație a umidității de până la 2,00 m – terenuri dificile cazul III, conform SR EN ISO 14600/1,2 – 2004, 2005 și NP 126/2010. Presiuni de umflare  $P_u < 50 \text{ kPa}$ .

Din punct de vedere geologo-tehnic obiectivul este amplasat pe un teren plan, în care nu se constată fenomene de instabilitate sau degradare. Clădirea are configurația P+1E+M, este construită din cărămidă, cu acoperiș din tablă și tâmplărie din lemn. Suprastructura se prezintă în stare bună, cu puține fenomene de degradare (fig.8-11).



Fig.8



Fig.9



Fig.10



Fig.11

În urma cercetării efectuate au fost identificate ca strate ce constituie terenul de fundare următoarele :

- argile nisipoase, plastic vârtoase, între -1,60 m și -2,00 m ;
- nisipuri argiloase cu pietriș și bolovăniș, între -2,00 m și -3,00 m;
- pietrișuri și bolovănișuri cu nisip argilos, între -3,00 m și -4,00 m;
- pietrișuri și bolovănișuri cu nisip, sub adâncimea de -4,00 m.

Presiunile convenționale la sarcini fundamentale pentru stratele de fundare recomandate sunt prezentate în tabelul de mai jos :

Natura terenului	Adâncime [m]	Presiunea conventionala [kPa]
Argile nisipoase, plastic vârtoase	1,60	225
Nisipuri argiloase cu pietriș și bolovăniș	2,00	250
	2,50	275
Pietrișuri și bolovănișuri cu nisip (argilos )	3,00	400
	4,00	450
	5,00	500
	6,00	550



Presiunile au fost calculate cu corecția de adâncime, pornind de la valoarea de bază a presiunii convenționale, conform STAS 3300/2-85, care reprezintă valoarea de bază pentru fundații având lățimea tălpii  $B = 1,00$  m și adâncimea de fundare față de cota terenului sistematizat  $D_f = 2,00$  m, în condițiile în care grosimea stratului de fundare sub talpa fundației să fie  $0,4 B$ .

Funcție de condițiile geologo-tehnice și procesele fizico – geologice din amplasament și imediata sa vecinătate se reevaluează *riscul geotehnic* conform normativului NP 074/2014:

- > condiții de teren de fundare: terenuri bune/dificile - punctaj 2/6
- > apa subterană: fără epuizmente - punctaj 1
- > categoria construcției: importanță redusă - punctaj 2
- > vecinătăți : fără risc - punctaj 1
- > grad seismic – punctaj 3

Total punctaj – 9/13 – *risc geotehnic redus/moderat, categoria geotehnică 1/2.*

În cazul în care se vor face săpături mai adânci de 2 m se vor executa în taluz pe o pantă de 3/2 sau sprijiniri în cazul în care taluzul este vertical.

Conform normativului Ts/1981, terenul se încadrează astfel la săpătură manuală:

- umpluturi eterogene – poz.58 – tare;
- argile nisipoase – poz. 5 – tare;
- nisipuri argiloase cu pietriș și bolovăniș – poz. 17 – mijlociu;
- pietrișuri și bolovănișuri cu nisip (argilos) – poz.18 – tare.

#### 4. CONCLUZII

Studiile întreprinse în zona amplasamentului obiectivului, au pus în evidență următoarele:

- zona analizată este localizată în municipiul Târgoviște, jud. Dâmbovița, pe un teren plan, fără fenomene fizico-geologice de instabilitate;
- structura litologică a terenului este reprezentată, sub un strat de umplutură, de argile nisipoase cafenii, plastic vârtoase, urmate în adâncime de nisipuri argiloase cu pietriș și bolovăniș și apoi de pietrișuri și bolovănișuri cu nisip (argilos);
- apa subterană nu a fost interceptată în lucrări, aceasta fiind situată la adâncimi de 22-23 m.

Aceste condiții permit fundarea directă a obiectivelor propuse, în care riscul geotehnic este redus/moderat, încadrând terenul în categoria 1/2, conform normativului NP 074/2014. Eventuale lucrări de extindere se vor face în conformitate cu Normativul NP 112/2014 cu privire la proiectarea fundațiilor de suprafață și cu Normativul NP 126/2010 cu privire la fundarea pe terenuri cu



**S.C. GERTRUDE S.R.L.**  
LABORATOR DE INCERCARI IN CONSTRUCTII GRAD I



Nr. certificat : 7418  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 4181  
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2536  
ISO 45001:2018

fenomene de contracție-umflare reduse (presiuni de umflare  $P_u < 50$  kPa) în zona de variație sezonieră a umidității.

Conform Legii 575/2001–Planul de amenajare a teritoriului national - Secțiunea a V-a - zone de risc natural, amplasamentul analizat nu prezintă riscuri la inundații și alunecări de teren. Din punct de vedere al precipitațiilor, acestea pot atinge valori 150-200 mm în 24 h, conform aceleiași legi.

La deschiderea săpăturilor pentru fundații, va fi solicitată asistența tehnică a geotehnicianului pentru identificarea terenului de fundare și rezolvarea eventualelor neconformități.

## 5. CERINȚE LEGALE ȘI STANDARDE APLICABILE

La întocmirea prezentului studiu s-au folosit următoarele standarde și normative:

- NP 074-2014: Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții.
- NP 112-2014: Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață.
- NP 125-2010: Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire.
- NP 126-2010: Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari.
- HG 766/1997: Aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare.
- NP 120-2013: Normativ privind cerințele de proiectare, execuție și monitorizare a excavațiilor adânci în zone urbane.
- HG 28/2008 : Aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de investiții.
- SR EN 1997-1: 2004 Eurocod 7 : Proiectare geotehnică, Partea I: Reguli generale.
- SR EN 1997-1: 2007 Eurocod 7 : Proiectare geotehnică. Partea I: Reguli generale. Anexa națională.
- SR EN ISO 22475-1: 2007 Eurocod 7 : Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări ale apei subterane. Partea I: Principii tehnice pentru execuție.
- SR CEN ISO/TS 22475-3: 2009 Eurocod 7 : Investigații și încercări geotehnice. Metode.
- STAS 3300/1-85: Teren de fundare. Principii generale de calcul.
- STAS 3300/2-85: Teren de fundare. Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe.
- STAS 1242/3-87: Teren de fundare. Cercetarea prin sondaje deschise executate în pământuri.
- STAS 1242/4-85: Teren de fundare. Cercetari geotehnice prin foraje executate în pământuri.



**S.C. GERTRUDE S.R.L.**  
LABORATOR DE INCERCARI IN CONSTRUCTII GRAD I



Nr. certificat : 7418  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 4181  
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2536  
ISO 45001:2018

- SR 11100/1-93: Zonare seismică. Macrozonarea teritoriului României.  
SR EN ISO 14688-1: 2004 : Cercetari si încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere.  
SR EN ISO 14688-2: 2006: Cercetari și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare.  
SR EN ISO 22476-2: 2006: Cercetări și încercari geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2: Încercarea de penetrare dinamică.  
SR EN ISO 22476-3: 2006 : Cercetări și încercari geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2: Încercarea de penetrare standard.  
SR EN 1997-2: 2007 Eurocod 7: Proiectare geotehnică. Partea 2: Investigarea și cercetarea terenului.  
SR EN 1997-2: 2007/NB:2009 Eurocod 7 : Proiectare geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului. Anexa națională.  
SR EN 1997-2/AC:2010 Eurocod 7: Proiectare geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului. Erata.

ÎNTOCMIT,  
ing. geolog Bîrloiu Ciprian





**RAPORT DE INCERCARE NR. 2055 DIN DATA 18.05.2022.**

**MATERIAL:** Argila nisipoasa cafenie, cu elemente de pietris mic, plastic vartoasa;  
**LUCRAREA:** RENOVAREA ENERGETICA A CLADIRII PRIMARIEI CORP B DIN MUNICIPIUL TARGOVISTE, STRADA REVOLUTIEI, NR. 3, JUDETUL DAMBOVITA;  
**CLIENT:** S.C. ICON DEVELOPMENT & MAINTENANCE S.R.L. cu sediul social in Localitatea Chitila, Strada Victoriei, nr. 168, Judetul Ilfov;  
**BENEFICIAR:** MUNICIPIUL TARGOVISTE, JUDETUL DAMBOVITA;  
**LOC PRELEVARE:** FORAJ F1 - COTA: (-1.60m)-(-2.00m);  
 Rec. probe: Ing. Baicu Silviu; COD PROBA: 916/16.05.2022

**UMIDITATE (STAS 1913-1/82)**

$m1 = 105.59$   
 $m2 = 90.85$   
 $m0 = 22.53$   
 $W = \frac{m1 - m0}{m2 - m0} * 100 = 21.57\%$

**UMFLARE LIBERA (STAS 2914/84):**

Nr probe	Volumul final al sedimentului Vf(cm³)	Volumul initial al pamantului Vi(cm³)	$U_L = \frac{(Vf - Vi) * 100}{Vi}$	$U_L$ (%)
1	17	10	70	76.67
2	18	10	80	
3	18	10	80	

**LIMITE DE PLASTICITATE (STAS 1913-4/86):**

- Limita inferioara:

Nr probe	Tara [g] m <sub>c</sub>	Masa material uscat(m <sub>d</sub> )+tara[g]	Masa material uscat(m <sub>d</sub> )+tara[g]	Umiditate W(%)= $\frac{m_w - m_c}{m_d - m_c}$	Limita inferioara Wp(%)
1	14.15	20.92	19.76	20.68	20.67
2	13.46	19.97	18.85	20.78	
3	13.52	19.91	18.82	20.57	

- Limita superioara:

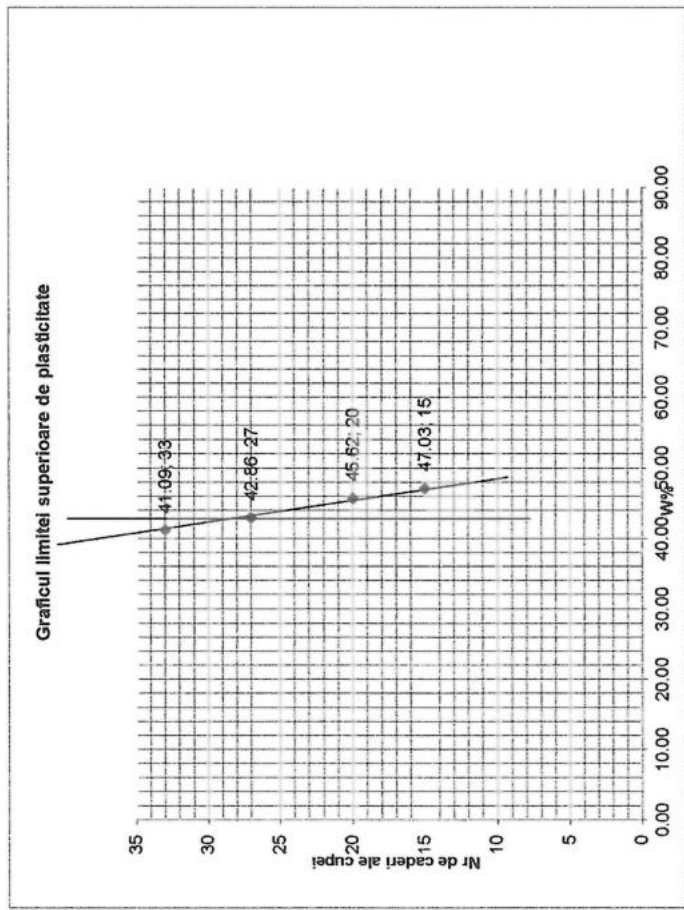
Nr probe	Tara [g] m <sub>c</sub>	Masa material uscat(m <sub>d</sub> )+tara[g]	Masa material uscat(m <sub>d</sub> )+tara[g]	Nr. lovituri	Umiditate W(%)= $\frac{m_w - m_d}{m_d - m_c} * 100$	Limita superioara W <sub>L</sub> (%)
1	14.69	37.25	30.68	33	41.09	44.15
2	18.41	40.71	34.02	27	42.86	
3	18.44	40.86	33.85	20	45.62	
4	14.02	38.78	30.86	15	47.03	

**INDICE DE PLASTICITATE**

$I_p = W_L - W_p = 44.15 - 20.67 = 23.47$	$I_c = \frac{W_L - W_p}{I_p} = \frac{23.47}{0.96} = 24.45$
---	--



Elaborat/intocmit:  
 Ing. BAICU SILVIU



**RAPORT DE INCERCARE NR. 2055 DIN DATA 18.05.2022 (CONTINUARE)**

**Cliant / Client:** S.C. ICON DEVELOPMENT & MAINTENANCE S.R.L. cu sediul social in Localitatea Chitila, Strada Victoriei, nr. 168, Judetul Ilfov;

**Beneficiar:** MUNICIPIUL TARGOVISTE, JUDETEL DAMBOVITA;

**Work / Lucrare:** RENOVAREA ENERGETICA A CLADIRII PRIMARIEI CORP B DIN MUNICIPIUL TARGOVISTE, STRADA REVOLUTIEI, NR. 3, JUDETEL DAMBOVITA;

**Type of test / Tipul probei:** Argila nisipoasa cafenie, cu elemente de pietris mic, plastic vartoasa;

**Sample code / Date:** Cod proba: 916/16.05.2022 ; Rec. probe: Ing. Baicu Silviu

**Place of samples taking / Locul de prelevare:** FORAJ FI - COTA: (-1.60m)-(-2.00m);

**DETERMINAREA GRANULOZITATII (STAS 1913/5-85)**

**A. Metoda cernerii**

Total g 50.0 g

Sita	Cantitate ramasa pe sita		R % (m1-g*100)/mi	T %
	(m1-m9)g			
63	0.0		0.00	100.00
40	0.00		0.00	100.00
31.5	0.00		0.00	100.00
25	0.00		0.00	100.00
20	0.00		0.00	100.00
16	0.00		0.00	100.00
8	0.00		0.00	100.00
4	0.46		0.92	99.08
2	0.75		1.50	97.58
1	1.36		2.72	94.86
0.5	2.85		5.70	89.16
0.25	3.36		6.72	82.44
0.125	3.85		7.70	74.74
0.1	1.12		2.24	72.50
0.063	2.55		5.10	67.40
T0.063	33.70		67.40	-
Total:	50.00 g		100.0	



Elaborat/Intocmit:  
Ing. BAICU SILVIU

**RAPORT DE INCERCARE NR. 2055 DIN DATA 18.05.2022. (CONTINUARE)**

Materialul spalat (  $f < 0,063$  mm )  
 Materialul cernut (  $f > 0,063$  mm )  
 Cantitatea spalata (treceeri/ $f < 0,063$ ) 33.70 g Cantitatea F > 0,063mm 16.30 g

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS
% =	37,3	26,4	35,4	0,9

**Felul materialului:** Argila nisipoasa cafenie, cu elemente de pietris mic, plastic vartoasa;

**B. Metoda sedimentarii**

Arcometrul : => nr 1

Masa uscata a materialului analizat

Densitatea scholctului (  $\rho_s$  )

$$\% mp = (\rho_s / (\rho_s - 1)) * (100 * (R' + Ct) / md)$$

$\Delta R = 2$  hexametfosfat

$md = 50.00$  g

$\rho_s = 2.68$  g/cm<sup>3</sup>

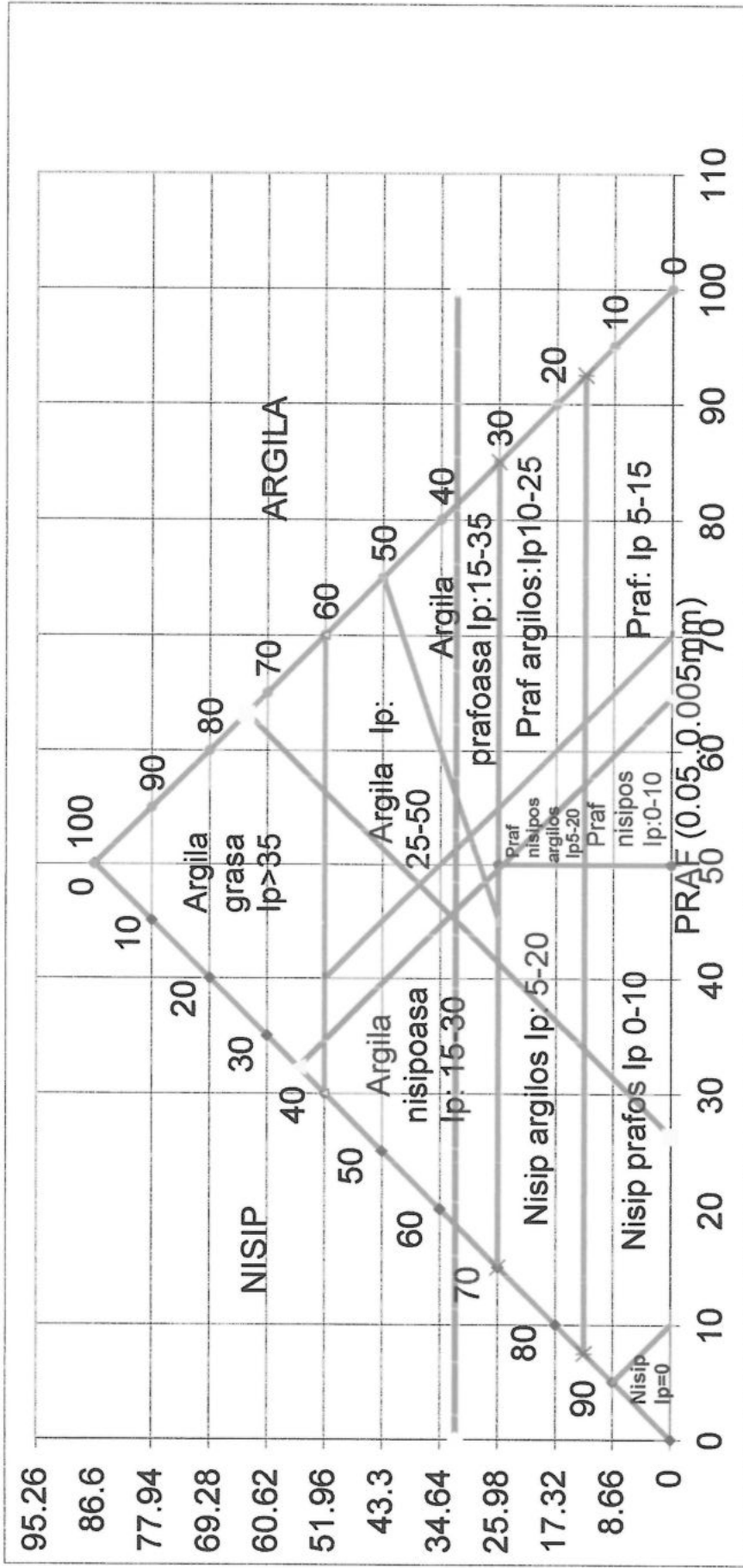
T	sedimentare	Temp. citita 0 C	Densitatea (arcometru) R	Hr	Citiri corectate $R' = R + \Delta R$	Diam granulelor (mm)	Corectia de temp Ct	R'+Ct	mp %
30"		22	18	8,65	20,00	0,053	0,30	20,30	64,77
1		22	16,8	10,21	18,80	0,042	0,30	19,10	60,94
2		22	15,6	11,75	17,60	0,032	0,30	17,90	57,11
4		22	14,4	13,35	16,40	0,024	0,30	16,70	53,28
8		22	13,6	14,95	15,60	0,019	0,30	15,90	50,73
15		22	12,4	16,55	14,40	0,014	0,30	14,70	46,90
30		22	11	18,15	13,00	0,010	0,30	13,30	42,43
60		22	10	18,55	12,00	0,007	0,30	12,30	39,24
120		22	9,4	18,95	11,40	0,006	0,30	11,70	37,33
240		22	8,6	19,76	10,60	0,004	0,30	10,90	34,78
12 h		21,5	7,6	20,55	9,60	0,002	0,00	9,60	30,63

Sef laborator / Laboratory chief:  
 Ing. BARLOIU CIPRIAN

Elaborat/Intocmit:  
 Ing. BĂLCU SILVIU







Șef laborator / Laboratory chief:  
ing. BARLOIU CIPRIAN

Elaborat/Intocmit:  
Ing. BARLOIU SILVIU





S.C. GERTRUDE S.R.L

LABORATOR DE INCERCARI IN CONSTRUCTII

GRAD I – AUTORIZATIE Nr. 3469/10.06.2019.

Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita

TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

COD FORMULAR F01-IL08, EDITIE 6, REVIZIE 4, 22.10.2020.

Pag. 1/1

Certificate ISO Management Certification:  
SR EN ISO 9001:2015, SR EN ISO 14001:2015  
SR EN ISO 45001:2018;

**DETERMINAREA UMIDITATII NATURALE A PAMANTURILOR STAS 1913/1-82  
DENSITATEA PAMANTURILOR PRIN METODA CU STANTA STAS 1913/3-76**

**RAPORT DE INCERCARE**

Nr. 2056/18.05.2022

**Client:** S.C. ICON DEVELOPMENT & MAINTENANCE S.R.L. cu sediul social in Localitatea Chitila, Strada Victoriei, nr. 168, Judetul Ilfov;

**Beneficiar:** MUNICIPIUL TARGOVISTE, JUDETUL DAMBOVITA;

**Lucrare:** RENOVAREA ENERGETICA A CLADIRII PRIMARIEI CORP B DIN MUNICIPIUL TARGOVISTE, STRADA REVOLUTIEI, NR. 3, JUDETUL DAMBOVITA;

**Locul prelevării:** FORAJ F1 - COTA: (-1.60m)-(-2.00m);

**Data prelevării:** 16.05.2022 / Cod proba: 916/16.05.2022;

**Descriere material:** Argila nisipoasa cafenie, cu elemente de pietris mic, plastic vartoasa;

CARACTERISTICA VERIFICATA	UM	REZULTATE OBTINUTE
<b>STANTA NR. 10</b>		
Densitate schelet	ps	(g/cm <sup>3</sup> ) 2.7
Volumul stantei	V	(cm <sup>3</sup> ) 153.86
Masa proba umeda+tara	m1	(g) 449.66
Masa proba uscata+tara	m2	(g) 400.56
Tara	m3	(g) 172.71
Masa apa libera	m1-m2	(g) 49.1
Masa proba umeda	m1-m3	(g) 277.0
Masa proba uscata	m2-m3	(g) 227.9
Umiditate	$w=[(m1-m2)/(m2-m3)]*100$	(%) 21.55
Densitate	$\rho=(m1-m3)/V$	(g/cm <sup>3</sup> ) 1.800
Densitate in stare uscata	$\rho d=(m2-m3)/V$	(g/cm <sup>3</sup> ) 1.481
Porozitate	$n=[1-(m2-m3)/Vps]*100$	(%) 45.15
Indicele porilor	$e=n/(100-n)$	0.82
Grad de umiditate	$S=[(w*ps)/e]*(1/100)$	0.71

Rezultatele prezentate in Raportul de incercare se refera numai la proba supusa incercarii.

Prezentul Raport de incercare continand 1 pagina s-a elaborat in 2 exemplare ( un exemplar pentru beneficiar si un exemplar pentru prestatorul de servicii).

Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare in alte scopuri decat in cel pentru care a fost intocmit.

Nu sunt incertitudini cu privire la rezultat cauzat de utilizarea aparaturii din dotare sau vicii de procedura. Declaram pe propria raspundere ca incercarea nu s-a efectuat sub presiuni de nicio forma

INTOCMIT,  
Ing. BAICU SILVIU

VERIFICAT,  
Sef Laborator, Ing. BARLOIU CIPRIAN



## RAPORT DE INCERCARE NR.2057 DIN DATA 18.05.2022.

**Client / Client:** S.C. ICON DEVELOPMENT & MAINTENANCE S.R.L. cu sediul social in Localitatea Chitila, Strada Victoriei, nr. 168, Judetul Ilfov;

**Beneficiar:** MUNICIPIUL TARGOVISTE, JUDETUL DAMBOVITA;

**Work / Lucrare:** RENOVAREA ENERGETICA A CLADIRII PRIMARIEI CORP B DIN MUNICIPIUL TARGOVISTE, STRADA REVOLUTIEI, NR. 3, JUDETUL DAMBOVITA;

**Type of test / Tipul probei:** Nisip argilos cu pietris si bolovanis;

**Sample code / Date:** Cod proba: 917/16.05.2022 ; Rec. probe: Ing. Baicu Silviu

**Place of samples taking / Locul de prelevare:** FORAJ F1 - COTA: (-2.00m)-(-3.00m);

### UMIDITATE (STAS 1913-1/82)

m1=	15000
m2=	13369
m0=	1856

$$W = \frac{m1 - m0}{m2 - m0} * 100$$
$$W = 14.17 \%$$

### DETERMINAREA GRANULOZITATII (STAS 1913/5-85)

A. Metoda cernerii

Total g 50000.0

Sita	Cantitate ramasa pe sita		R % (m1-g*100)/mi	T %
	(m1-m9)g			
>80	0		0.00	100.00
63	4102		8.20	91.80
40	3306		6.61	85.18
31.5	2248		4.50	80.69
25	2102		4.20	76.48
20	2048		4.10	72.39
16	1514		3.03	69.36
8	1326		2.65	66.71
4	1420		2.84	63.87
2	1969		3.94	59.93
1	2129		4.26	55.67
0.5	2625		5.25	50.42
0.25	3204		6.41	44.01
0.125	2548		5.10	38.92
0.1	1536		3.07	35.85
TOTAL	2409		4.82	31.03
T0.063	15514		31.03	-
Total	50000 g		100.0	-



**RAPORT DE INCERCARE NR. 2057 DIN DATA 18.05.2022. (CONTINUARE)**

Materialul spalat ( f < 0,063 mm )

Materialul cernut ( f > 0,063 mm )

Cantitatea spalata (treccri/f<0,063)

Cantitatea F >0,063mm

15514.00 g

34486.00 g

*Felul materialului: Nisip argilos cu pietris si bolovanis;*

**B. Metoda sedimentarii**

Arcometrul : => nr 1

Masa uscata a materialului analizat

Densitatea scheletului ( ps )

$$\% mp = ( ps / ( ps - 1 ) ) * ( 100 * ( R' + Ct ) / md )$$

$\Delta R = 2$  hexametfosfat

md = 50.00 g

ps = 2.68 g/cm3

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS	BOLOVANIS
% =	17.9	10.9	35.1	27.9	8.2

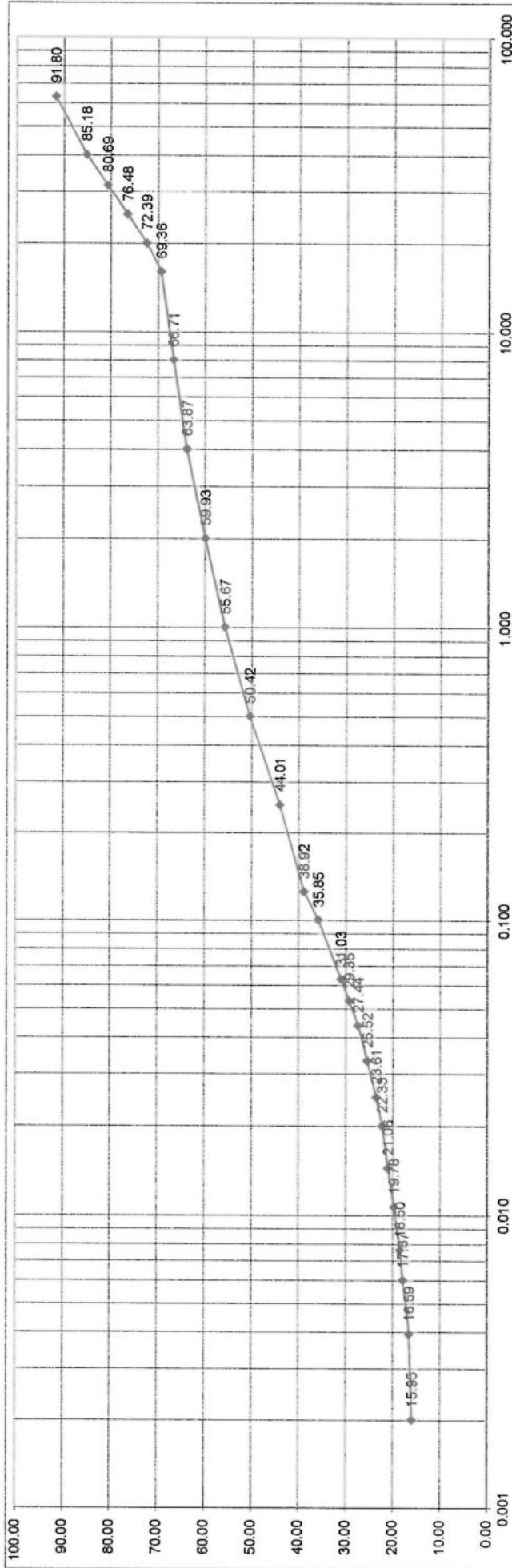
T sedimentare	Temp. citita 0 C	Densitatea (areometru) R	Hr	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diam granulelor (mm)	Corectia de temp Ct	R'+Ct	mp %
30"	19	7.4	8.65	9.40	0.053	-0.20	9.20	29.35
1	19	6.8	10.21	8.80	0.044	-0.20	8.60	27.44
2	19	6.2	11.75	8.20	0.033	-0.20	8.00	25.52
4	19	5.6	13.35	7.60	0.025	-0.20	7.40	23.61
8	19	5.2	14.95	7.20	0.020	-0.20	7.00	22.33
15	19	4.8	16.55	6.80	0.014	-0.20	6.60	21.06
30	19	4.4	18.15	6.40	0.011	-0.20	6.20	19.78
60	19	4	18.55	6.00	0.008	-0.20	5.80	18.50
120	19	3.8	18.95	5.80	0.006	-0.20	5.60	17.87
240	19	3.4	19.76	5.40	0.004	-0.20	5.20	16.59
12 h	19.5	3	20.55	5.00	0.002	0.00	5.00	15.95

Sef laborator / Laboratory chief:  
 ing. BARLOIU CIPRIAN

Elaborat/Intocmit:  
 Ing. STANIU SILVIU



**ANEXA 1 LA RAPORTUL DE INCERCARE NR. 2057/ 18.05.2022.**  
**DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE**



ARGILA			PRAF			NISIP			PIETRIS		
F	CITIRI	%	denumire	F	C	%	denumire	C	%	denumire	bolovanis
$d \le 0.002\text{mm}$	16.0	16.0	argila (coloidala)	0.25...0.5 mm	55.7	5.25	nisip mijlociu	70...100 mm	100	8.20	bolovanis
0.002...0.005mm	17.9	1.9	argila	0.5...2 mm	63.9	8.2	nisip mare	> 200 mm			bolocuri
0.005...0.05mm	28.7	10.9	praf	2...20 mm	76.5	12.62	pietris mic				
0.05...0.25mm	50.4	21.7	nisip fin	20...70 mm	92	15.31	pietris mare				

Felul materialului :

% =	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS	BOLOVANIS
	17.9	10.9	35.1	27.9	8.2

Rezultate determinari / Test results	
Umiditate naturala%	
Natural moisture content%	
	14.17

Rezultatele Raportului de incercare se refera doar la proba supusa incercarii / The Test Report results are regarding only the analyzed samples.  
 Raportul de incercare este valabil doar in format original.  
 Raportul de incercare nu poate fi utilizat sau multiplicat in alte scopuri fara aprobarea emitentului / The Test Report cannot be multiplied or used in other purposes without the approval of the issuer.



Elaborat/intocmit:  
 Ing. BACU SILVIU





## RAPORT DE INCERCARE NR.2058 DIN DATA 18.05.2022.

**Client / Client:** S.C. ICON DEVELOPMENT & MAINTENANCE S.R.L. cu sediul social in Localitatea Chitila, Strada Victoriei, nr. 168, Judetul Ilfov;  
**Beneficiar:** MUNICIPIUL TARGOVISTE, JUDETUL DAMBOVITA;

**Work / Lucrare:** RENOVAREA ENERGETICA A CLADIRII PRIMARIEI CORP B DIN MUNICIPIUL TARGOVISTE, STRADA REVOLUTIEI, NR. 3, JUDETUL DAMBOVITA;

**Type of test / Tipul probei:** Pietris si bolovanis cu nisip argilos;

**Sample code / Date:** Cod proba: 918/16.05.2022 ; Rec. probe: Ing. Baicu Silviu

**Place of samples taking / Locul de prelevare:** FORAJ F1 - COTA: (-3.00m)-(-4.00m);

### UMIDITATE (STAS 1913-1/82)

m1=	20000
m2=	18528
m0=	2414

$$W = \frac{m1 - m0}{m2 - m0} * 100$$

$$W = 9.13 \%$$

### DETERMINAREA GRANULOZITATII (STAS 1913/5-85)

A. Metoda cernerii

Total g 60000.0 g

Sita	Cantitate ramasa pe sita (m1-m9)g	R %	(m1-9*100)/m1	T %
>80	7040	11.73		88.27
63	5125	8.54		79.73
40	4236	7.06		72.67
31.5	3302	5.50		67.16
25	2525	4.21		62.95
20	2248	3.75		59.21
16	1504	2.51		56.70
8	2015	3.36		53.34
4	1682	2.80		50.54
2	2129	3.55		46.99
1	2328	3.88		43.11
0.5	2504	4.17		38.94
0.25	2848	4.75		34.19
0.125	2102	3.50		30.69
0.063	1326	2.21		28.48
	2202	3.67		24.81
T0.063	14884	24.81		-
Total	60000 g	100.0		



**RAPORT DE INCERCARE NR. 2058 DIN DATA 18.05.2022. (CONTINUARE)**

Materialul spalat ( f < 0,063 mm )

Materialul cernut ( f > 0,063 mm )

Cantitatea spalata (trece/f<0,063)

Cantitatea F > 0,063mm

14884.00 g

45116.00 g

**Felul materialului: Pietris si bolovanis cu nisip argilos;**

**B. Metoda sedimentarii**

Areometru : => nr 1

Masa uscata a materialului analizat

Densitatea scheletului ( ps )

$$\% mp = ( ps / ( ps - 1 ) ) * ( 100 * ( R' + Ct ) / md )$$

$\Delta R =$  2 hexametafosfat

md = 50.00 g

ps = 2.68 g/cm3

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS	BOLOVANIS
% =	13.4	9.6	27.5	29.2	20.3

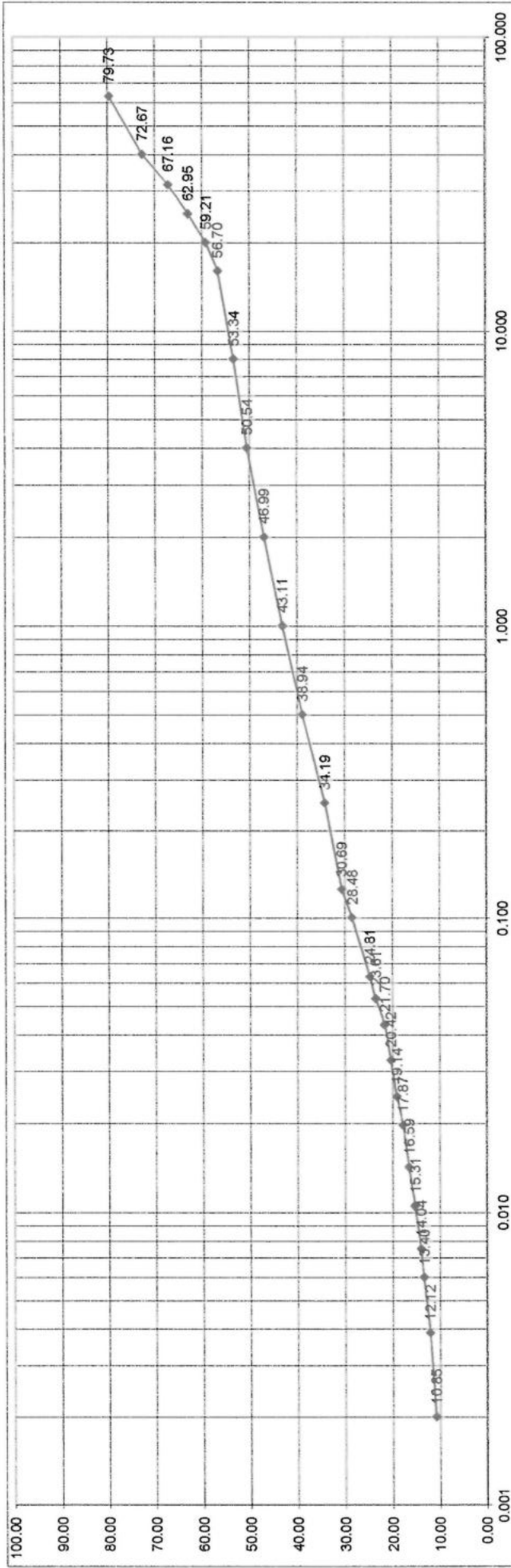
T sedimentare	Temp. citita 0 C	Densitatea (areometru) R	Hr	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diam granulelor (mm)	Corectia de temp Ct	R'+Ct	mp %
30"	20	5.4	8.65	7.40	0.053	0.00	7.40	23.61
1	20	4.8	10.21	6.80	0.043	0.00	6.80	21.70
2	20	4.4	11.75	6.40	0.033	0.00	6.40	20.42
4	20	4	13.35	6.00	0.025	0.00	6.00	19.14
8	20	3.6	14.95	5.60	0.020	0.00	5.60	17.87
15	20	3.2	16.55	5.20	0.014	0.00	5.20	16.59
30	20	2.8	18.15	4.80	0.010	0.00	4.80	15.31
60	20	2.4	18.55	4.40	0.008	0.00	4.40	14.04
120	20	2.2	18.95	4.20	0.006	0.00	4.20	13.40
240	20	1.8	19.76	3.80	0.004	0.00	3.80	12.12
12 h	19.5	1.4	20.55	3.40	0.002	0.00	3.40	10.85

Sef laborator / Laboratory chief:  
 Ing. BARLOIU CIPRIAN

Elaborat/Intocmit:  
 Ing. BARLOIU SILVIU



**ANEXA 1 LA RAPORTUL DE INCERCARE NR. 2058/ 18.05.2022.**  
**DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE**



ARGILA			PRAF			NISIP			PIETRIS			
F	CITIRI	%	denumire	F	C	%	denumire	C	%	denumire	C	%
d<=0.002mm	10.8	10.8	argila (coloidal)	0.25...0.5 mm	43.1	4.17	nisip mijlociu	70...100 mm	100	20.28	bolovanis	20.28
0.002...0.005mm	13.4	2.6	argila	0.5...2 mm	50.5	7.4	nisip mare	> 200 mm			blocuri	
0.005...0.05mm	23.0	9.6	praf	2...20 mm	63.0	12.42	pietris mic					
0.05...0.25mm	38.9	15.9	nisip fin	20...70 mm	80	16.77	pietris mare					

**Felul materialului :**

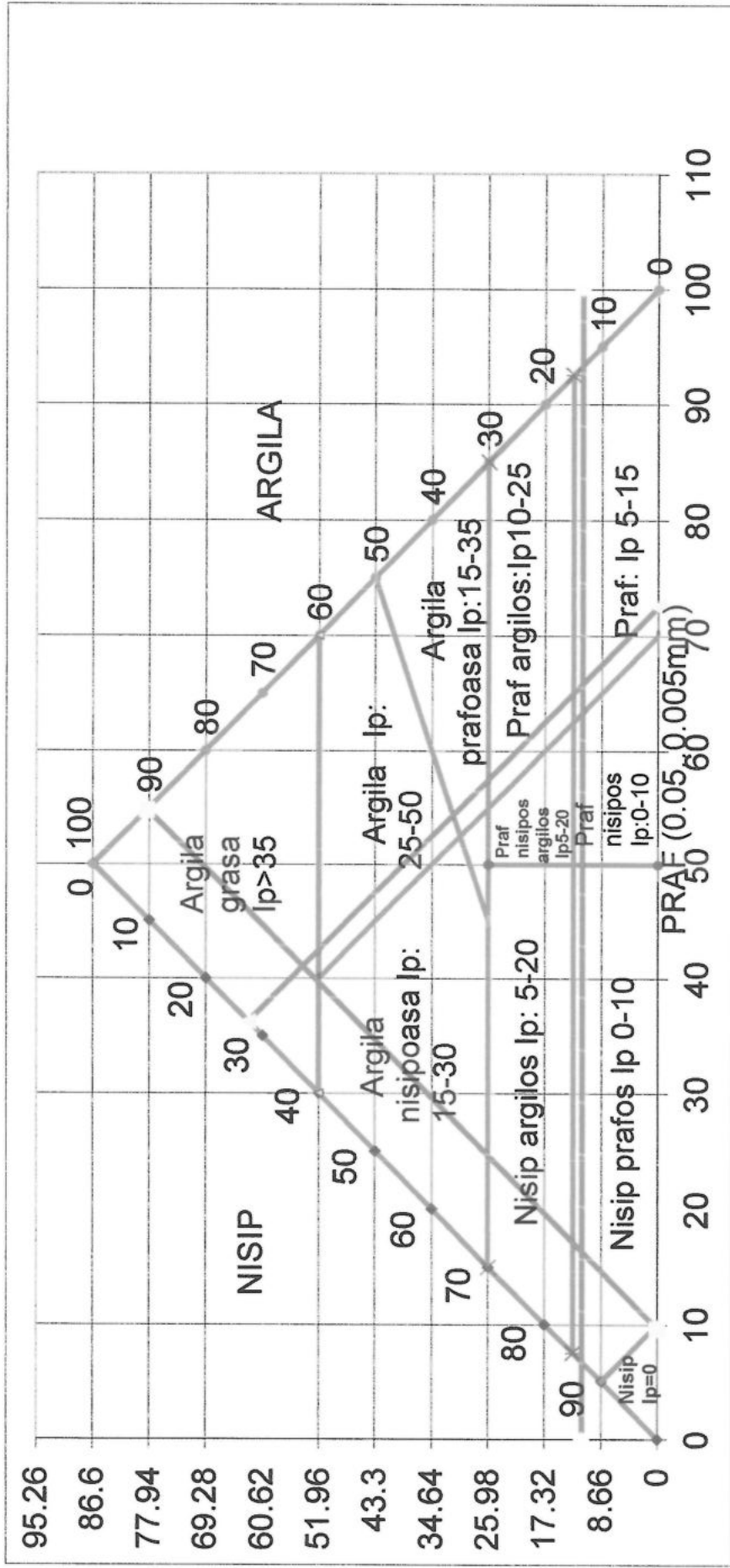
	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS	BOLOVANIS
% =	13.4	9.6	27.5	29.2	20.3

Rezultate determinari / Test results	
Umiditate naturala%	
Natural moisture content%	9.13

Rezultatele Raportului de incercare se refera doar la proba supusa incercarii / The Test Report results are regarding only the analyzed samples.  
 Raportul de incercare este valabil doar in format original.  
 Raportul de incercare nu poate fi utilizat sau multiplicat in alte scopuri fara aprobarea emitentului / The Test Report cannot be multiplied or used in other purposes without the approval of the issuer.



Elaborat/intocmit:  
 Ing. BANCU SILVIU



Sef laborator / Laboratory chief:  
ing. BIRLOIU CIPRIAN

Elaborator / Intocmit:  
Ing. BAIACU SILVIU





SC GERTRUDE SRL  
LABORATOR AUTORIZAT GRAD I  
AUTORIZATIA NR: 3469/10.06.2019  
TEL: 0726286000  
TATARANI, CAPRIORU, DAMBOVITA

Certificate ISO Management Certification:  
SR EN ISO 9001:2015, SR EN ISO 14001:2015  
SR EN ISO 45001:2018;

COD FORMULAR F02-IL06, EDITIE 6, REVIZIA 4, 22.10.2020  
PAG 1/2

## RAPORT DE INCERCARE NR. 2059/18.05.2022

**Client / Client:** S.C. ICON DEVELOPMENT & MAINTENANCE S.R.L. cu sediul social in Localitatea Chitila, Strada Victoriei, nr. 168, Judetul Ilfov;  
**Beneficiar:** MUNICIPIUL TARGOVISTE, JUDETUL DAMBOVITA;  
**Work / Lucrare:** RENOVAREA ENERGETICA A CLADIRII PRIMARIEI CORP B DIN MUNICIPIUL TARGOVISTE, STRADA REVOLUTIEI, NR. 3, JUDETUL DAMBOVITA;

**Type of test / Tipul probei:** Pietris si bolovanis cu nisip;

**Sample code / Date:** Cod proba: 919/16.05.2022 ; Rec. probe: Ing. Baicu Silviu

**Place of samples taking / Locul de prelevare:** FORAJ F1 - COTA: (-4,00m)-(-6,00m);

### UMIDITATE (STAS 1913-1/82)

m1=	20000
m2=	18851
m0=	2505

$$W = \frac{m1 - m0}{m2 - m0} * 100$$

$$W = 7.03 \%$$

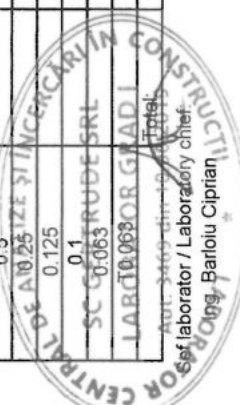
### DETERMINAREA GRANULOZITATII (STAS 1913/5-85)

A. Metoda cernerii

Total g 60000.0 g

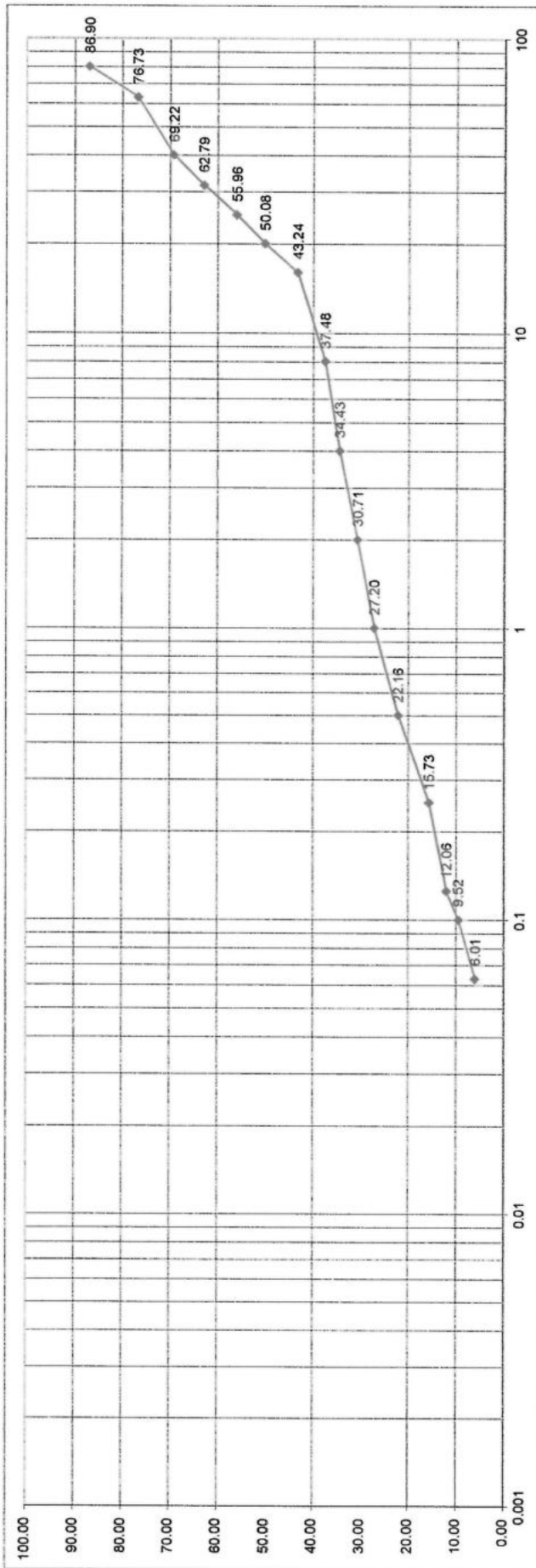
Sita	Cantitate ramasa pe sita (g)	R % (m1-g*100)/m1	T %
>120	0	0.00	100.00
80	7859	13.10	86.90
63	6102	10.17	76.73
40	4505	7.51	69.22
31.5	3858	6.43	62.79
25	4102	6.84	55.96
20	3526	5.88	50.08
16	4102	6.84	43.24
8	3459	5.77	37.48
4	1828	3.05	34.43
2	2236	3.73	30.71
1	2102	3.50	27.20
0.5	3024	5.04	22.16
0.25	3859	6.43	15.73
0.125	2202	3.67	12.06
0.1	1526	2.54	9.52
0.063	2104	3.51	6.01
0.030	3606	6.01	-
	60000 g	100.0	-

Elaborat/Inlocuit:  
Ing. BAICU SILVIU





ANEXA LA RAPORTUL DE INCERCARE NR. 2059/18.05.2022  
DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



ARGILA			NISIP			PIETRIS		
F	CITIRI	%	denumire	C	%	denumire	C	%
d<=0.002mm	0.0	0.0	argila (coloidal)	22.2	0.00	nisip mijlociu	70...100 mm	100
0.002...0.005mm	0.0	0.0	argila	30.7	8.5	nisip mare	> 200 mm	13.10
0.005...0.05mm	0.0	0.0	praf	50.1	19.38	pietris mic		
0.05...0.25mm	22.2	22.2	nisip fin	87	36.82	pietris mare		
			F			denumire		
			0.25...0.5 mm			70...100 mm		
			0.5...2 mm			> 200 mm		
			2...20 mm					
			20...70 mm					

Felul materialului :

% =	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS	BOLOVANIS
	0.0	0.0	30.7	56.2	13.1

Raportul de incercare este valabil doar in format original.  
Rezultatele Raportului de incercare se refera doar la proba supusa incercarii /The Test Report results are regarding only the analyzed samples.  
Raportul de incercare nu poate fi utilizat sau multiplicat in alte scopuri fara aprobarea emitentului /The Test Report cannot be multiplied or used in other purposes without the approval of the issuer.



~~Electronizat/Intocmit:~~  
Ing. BAICU SILVIU

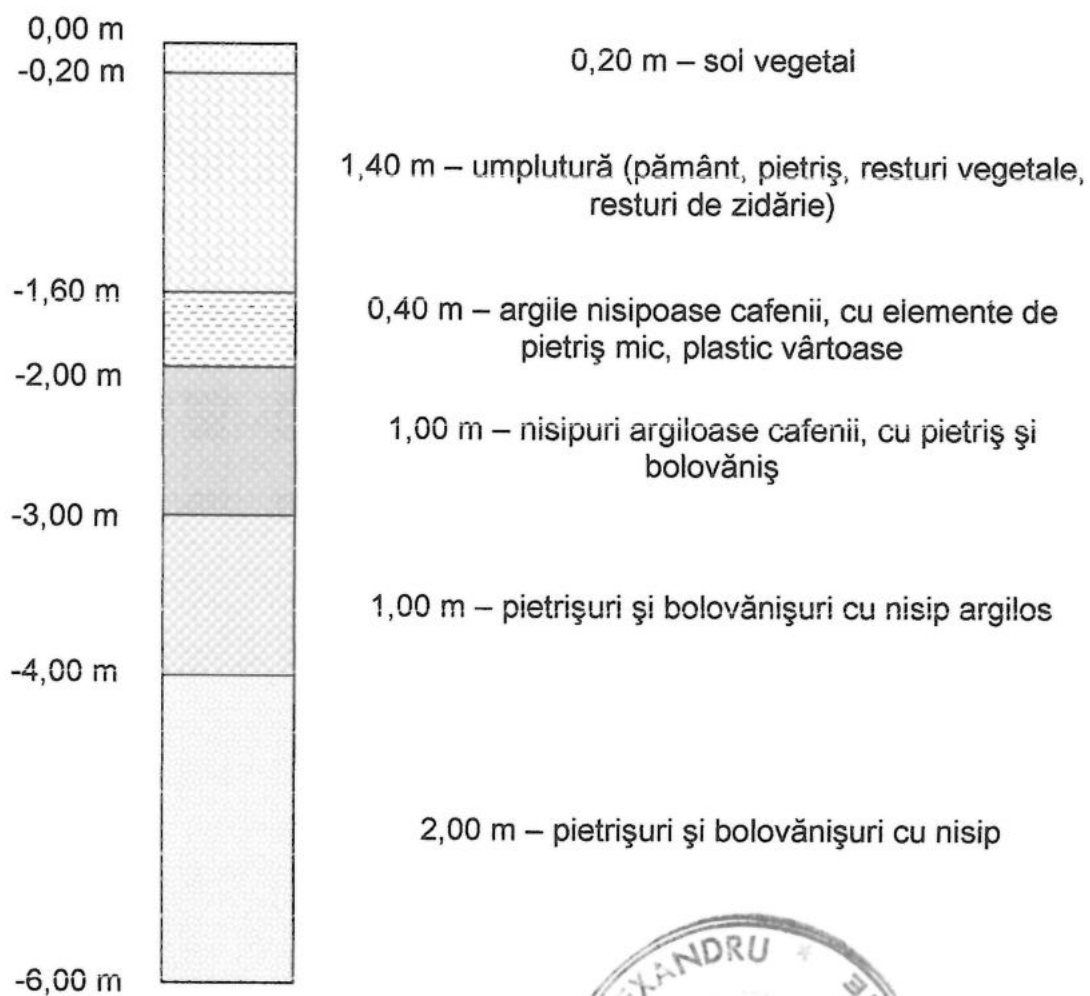
PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ

SCARA 1:25.000









<b>S.C. GERTRUDE S.R.L.</b> Autorizație nr. 3469/10.06.2019			Obiectiv : Renovarea energetică a clădirii Primăriei corp B din mun.Târgoviște, str. Revoluției, nr.3, jud. Dâmbovița Beneficiar : Municipiul Târgoviște, jud. DB		Pr. nr. 46/2022
Proiectat	Ciprian Bîrloiu		Scara 1:50	COLOANA LITOLIGICĂ FORAJ F1	
Desenat	Ciprian Bîrloiu				
Verificat	Gertruda Drăguța				





## Studiu topografic de amplasament

### Proiect

«Strada Revolutiei, Nr.3, Mun. Targoviste, Jud. Dambovita –

Corp B Primaria Targoviste (IE :82645)»



+2601  
documentații realizate

Scanare laser 3D



Cadastru și Intabulare

+250  
proiecte de amplasament

Topografie Inpinerească



+14 ani  
de experiență


Ridicări Topografice



EUROSURVEY SRL

Punct De Lucru: Str. Badea Cartan nr.60, Sector 2, Bucuresti  
Telefon: +40 724.312.109 / +4031.438.15.80

© 2022 EUROSURVEY

 [www.eurosurvey.ro](http://www.eurosurvey.ro)


## OPIS

- ✓ **Memoriu tehnic**
- ✓ **Studiu topografic de Amplasament – Ridicare topografica – ESV-155-22 (Plansa nr.1) la scara 1:200 (Strada Revolutiei, Nr.3, Mun. Targoviste, Jud. Dambovita – Corp B Primaria Targoviste (IE :82645)»)**



+2601


documentație cadastrală

 Scanare laser 3D



+250


proiecte de amplasare


 Cadastru și Intabulare



+14 ani

de experiență

 Topografie Înpinerească

 Ridicări Topografice

## MEMORIU TEHNIC

### 1. DENUMIREA LUCRARI

Proiect „Strada Revolutiei, Nr.3, Mun. Targoviste, Jud. Dambovita – Corp B Primaria Targoviste (IE :82645)” - Studiu topografic de amplasament – Ridicare topografica.

### 2. LUCRARI TEREN, BIROU

Pentru indeplinirea tuturor cerintelor cuprinse in tema proiectului s-a folosit urmatoarea aparatura : statia totala Trimble S5, GPS Stonex S9. Astfel, ridicarea topografica ce a stat la baza realizarii studiului topografic de amplasament, a fost sprijinita pe punctele geodezice din tabelul de mai jos, determinate in prealabil prin tehnologie GPS, metoda RTK, cu aparatura Stonex S9.

Puncte	Sistem coordonate Stereografic 1970		
	N [m]	E [m]	Z [m]
1	380908.320	536235.232	281.379
2	380881.063	536208.800	281.144
3	380923.344	536240.604	281.741

In teren s-au efectuat urmatoarele operatiuni:

- Marcarea punctelor topografice din reseaua GPS de sprijin;
- Observatii GPS pentru determinarea coordonatelor planimetrice ale punctelor retelei (coordonate planimetrice – Sistem Stereografic 70; coordonate altimetrice – Sistem de referinta Marea Neagra 1975);
- Efectuarea masuratorilor de teren pentru realizarea planului “Studiu topografic de amplasament – Plansa nr.1” Strada Revolutiei, Nr.3, Mun. Targoviste, Jud. Dambovita – Corp B Primaria Targoviste (IE :82645).

In calcule s-au utilizat softuri specializate, cu redactare automatizata.



+2601  
experiență profesională



+250  
proiecte de amplasament



+14 ani  
de experiență



**M.G.M. CONSTRUCT ENERGY S.R.L.**  
J40/14183/2013, COD FISCAL 32478780  
Str. Elev Stfanescu Stefan, Nr.6, Sector 2 – BUCURESTI  
Tel: 0745 025 633, e-mail :[office@mgmconstruct.com](mailto:office@mgmconstruct.com)  
[www.e-audit-energetic.ro](http://www.e-audit-energetic.ro)

**MGM**  
CONSTRUCT  
ENERGY

## **Corp B „Primaria Targoviste”**

**Targoviste, str. Revolutiei, nr. 3, Judetul Dambovita**



## **RAPORT AUDIT ENERGETIC**

**Corp B „Primaria Targoviste”**  
**Targoviste, str. Revolutiei, nr. 3, Judetul Dambovita**

**ÎNTOCMIT :**

**AUDITOR ENERGETIC**



-Mai 2022-



## CUPRINS

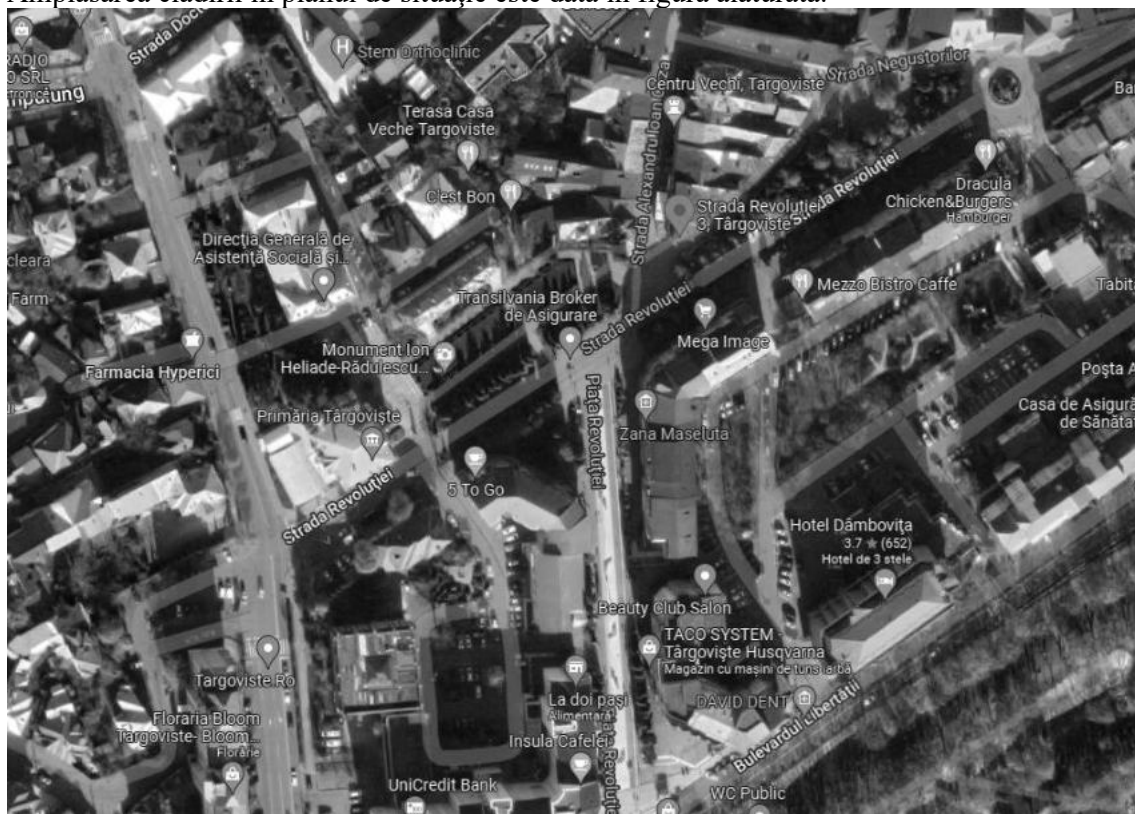
- Foaie prezentare
- Foaie capăt
- Cuprins
- 1. Memoriu tehnic
  - 1.1. Informații generale
  - 1.2. Prezentarea generală a clădirii
    - 1.2.1. Descrierea elementelor arhitecturale
    - 1.2.2. Descrierea anvelopei clădirii
    - 1.2.3. Descrierea structurii de rezistență
    - 1.2.4. Descrierea instalațiilor de încălzire și apă caldă menajeră
  - 1.3. Determinarea performanțelor energetice ale clădirii
    - 1.3.1. Caracteristici geometrice
    - 1.3.2. Rezistențe termice ale elementelor de construcție ale anvelopei
    - 1.3.3. Coeficientul global de izolare termică
    - 1.3.4. Consumul anual normal de căldură
  - 1.4. Soluții pentru îmbunătățirea caracteristicilor termotehnice
    - 1.4.1 Soluții pentru partea de construcții
    - 1.4.2 Soluții pentru instalații
    - 1.4.3. Efectul soluțiilor de construcții asupra performanței de izolare termică a clădirii
    - 1.4.4. Determinarea performanțelor energetice ale clădirii ca urmare a aplicării măsurilor de modernizare energetică și analiza economică a acestora
    - 1.4.5. Indicatori de eficiență economică a pachetelor de măsuri preconizate
    - 1.4.6 Soluții pentru utilizarea energiei regenerabile
- 2. Certificat energetic
  - 2.1 Certificat energetic
  - 2.2 Anexa certificat energetic

## 1. Memoriu tehnic

### 1.1. Informatii generale

- **Clădirea** :Corp B
- **Adresa** :Strada Revolutiei, nr.3 Targoviste, Judetul Dambovita
- **Beneficiarul lucrării** : UAT Municipiul Targoviste
- **Destinația principală a clădirii** : cladire administrativa
- **Tipul clădirii** : Clădire P+E+M
- **Auditor energetic**: Ing. MIREA GHEORGHE
- **Data efectuării expertizei energetice** : Mai 2022
- **Data elaborării raportului de audit**: Mai 2022

Amplasarea clădirii în planul de situație este dată în figura alaturata.



### 1.2. Prezentarea generală a clădirii

- Cădirea a fost construită în anii 1991, extindere 1999.

Elementele caracteristice privind amplasarea clădirilor în mediul construit sunt următoarele:

- zona climatică: III conform hărții de zonare climatică a României, fig A1 din SR 1907-1 sau Anexa D din normativul C107-2005, partea a 3-a C107/3:  $T_e = -15^{\circ}\text{C}$ .
- zona eoliană: III conform hărții de încadrare a localităților în zone eoliene, fig 4 din SR 1907-1;
- poziția față de vânturile dominante: amplasament moderat adăpostit pentru fațade;
- amplasare față de clădirile învecinate: conform planului de situație;

#### 1.2.1. Descrierea elementelor arhitecturale

Clădirea face parte dintr-un ansamblu arhitectural cu destinația de liceu. Regimul de înălțime al clădirii este P+E+M.

Are suprafață construită de 286 m<sup>2</sup> și desfășurată de 850 m<sup>2</sup>.

Clădirea este orientată cu fațada principală, către nord-vest.

Înălțimea liberă este de 4,00 m.

Finisajele sunt obișnuite:

- tencuieli subțiri la interior, cu zugrăveli obișnuite;
- tencuieli driscuite, terasit;
- pardoseli mozaic, gresie.

Cota  $\pm 0,00$  a clădirii este situată la +0.3 față de nivelul solului.

### **1.2.2. Descrierea anvelopei clădirii**

Pereții exteriori sunt alcătuiți din cărămidă. Fațada este finisată cu tencuiala driscuita. Sunt prevăzute trotuare. Acoperișul este tip sarpanta cu invelitoare tabla. Tâmplăria exterioară este din PVC. Ușile exterioare de acces în clădire sunt din pvc.

### **1.2.3. Descrierea structurii de rezistență**

Structura de rezistență a clădirilor este din beton armat și zidărie portanta din cărămidă arsă.

Pereții despărțitori nestructurali sunt realizați din cărămidă de 40 cm grosime.

Fișa de expertiză a clădirii cuprinde toate elementele care sunt necesare pentru evaluarea performanțelor energetice ale clădirii.

### **1.2.4. Descrierea instalațiilor de încălzire și apă caldă menajeră**

Clădirea are asigurate toate utilitățile: apă, electrice, canalizare.

Clădirea este prevăzută cu instalații sanitare.

Prepararea apei calde se va face prin centrala termica.

Incalzirea spatiilor se face prin centrala termica.

Consumul de apă caldă este contorizat.

## **1.3. Determinarea performanțelor energetice ale clădirii**

### **1.3.1. Caracteristicile geometrice ale construcției**

Clădirea are o formă poligonală în plan :

Lungimea clădirii – 36.00 m

Lățimea clădirii – 8.00 m

Numărul de niveluri deasupra solului : 3

Înălțimea liberă a nivelului: 4,00 m

Înălțimea clădirii (peste cota 0,00) : 12,00 m.

Aria construită :

$$A_c = 286 \text{ m}^2$$

Aria desfășurată :

$$A_d = 850 \text{ m}^2$$

Suprafața utilă a spațiilor încălzite :

$$A_u = 633,00 \text{ m}^2$$

Perimetrul măsurat la interior :

$$P = 76.86 \text{ m}$$

Aria anvelopei clădirii:

$$A = 1184,25 \text{ m}^2$$

Volumul încălzit:

$$V = 2041,61 \text{ m}^3$$

Indicele de formă al clădirii  $A_t/V$ :  $0,58 \text{ m}^2/\text{m}^3$

### **1.3.2. Rezistențele termice ale elementelor de construcție ale anvelopei clădirii**

Rezistențele termice ale elementelor de construcție ale anvelopei clădirii s-au determinat prin calcul termotehnic întocmit în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare, astfel :

#### **1.3.2.1. Rezistența termică unidirecțională, $R$ , se calculează cu relația:**

$$R = \frac{1}{\alpha_i} + \sum \frac{\delta}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_e} \quad [\text{m}^2\text{K/W}], \quad (1)$$

în care:

$\alpha_i$  - coeficientul de transfer termic superficial la interior,  $[\text{W}/\text{m}^2\text{K}]$

$\alpha_e$  - coeficientul de transfer termic superficial la exterior,  $[\text{W}/\text{m}^2\text{K}]$

$\delta$  - grosimea elementului de construcție  $[\text{m}]$

$\lambda$  - conductivitatea termică de calcul a elementului de construcție  $[\text{W}/\text{mK}]$

**1.3.2.2. Rezistența termică corectată,  $R'$** , ține seama de influența punților termice  $III$  și se determină cu relația :

$$R' = r \cdot R \quad [\text{m}^2\text{K/W}] \quad (2)$$

în care:  $r$  - coeficient de reducere a rezistențelor termice unidirecționale

În tabelul 2 sunt date rezistențele termice unidirecționale și rezistențele termice corectate pentru elementele de construcție ale anvelopei.

Rezistențele termice corectate constituie date de bază pentru determinarea consumului de energie termică pentru încălzirea clădirii.

Rezistența termică corectată medie pe toată anvelopa clădirii,  $\bar{R}$ , determinată pe baza valorilor ariilor elementelor de construcție și a rezistențelor termice corectate, are valoarea  $\bar{R} = 0,941 \text{ m}^2\text{K/W}$ .

TABELUL 1

Nr. Crt.	Denumire element construcție	Orientarea	Suprafața	R	R'
			( $\text{m}^2$ )		
1	PE1	NE	37.99	0.702	0.619
2	PE2	SE	161.08	0.702	0.628
3	PE3	SV	38.63	0.702	0.620
4	PE4	NV	216.04	0.702	0.676
5	PE5	NE	18.36	2.757	2.354
6	PE6	SE	85.00	2.757	2.394
7	PE7	SV	18.36	2.757	2.354
8	PE8	NV	92.84	2.757	2.527
9	FE1	-	92.97	0.390	0.390
10	UE1	-	13.35	0.390	0.390
11	Acoperiș	-	206.80	2.775	2.775
12	Velux		-	-	-
13	Placă sol	-	202.83	1.739	1.641
14	Intrados	-	-	-	-
15	Terasă balcon	-	-	-	-

Rezistențele termice corectate ale elementelor de construcție,  $R'$ , se compară cu rezistențele termice normate,  $R'_{\min}$ ,  $III$ .

Criteriul de satisfacere a exigenței de izolare termică a clădirii este:

$$R' \geq R'_{\min} \quad (3)$$

În Tabelul 2 sunt date, comparativ, aceste valori pentru elementele de construcție din componența anvelopei clădirii.

Se constată că toate elementele de construcție ale anvelopei clădirii nu îndeplinesc exigența de izolare termică.

TABELUL 2

Elementul de construcție	R' [m <sup>2</sup> K/W]	R' <sub>min</sub> [m <sup>2</sup> K/W]	Satisfacerea exigenței de izolare termică
PE	1,73	1,8	Nu
Fet	0,39	0,77	Nu
Uet	0,39	0,77	Nu
P <sub>ter</sub>	2,77	5,0	Nu
P <sub>sol</sub>	1,64	2,9	Nu

Pentru clădirea de referință se consideră următoarele valori ale rezistențelor termice corectate:

- pereți exteriori: R' = 1,80 m<sup>2</sup>K/W
- pod: R' = 5,0 m<sup>2</sup>K/W
- placa sol R' = 2,9 m<sup>2</sup>K/W
- tâmplărie exterioară: R' = 0,77 m<sup>2</sup>K/W

Pentru clădirea eficientă energetic se consideră următoarele valori ale rezistențelor termice corectate:

- pereți exteriori: R' = 2.959 / 3.027 m<sup>2</sup>K/W
- acoperis: R' = 6.66 m<sup>2</sup>K/W
- tâmplărie exterioară: R' = 0,995 m<sup>2</sup>K/W

Elementul de construcție	R' [m <sup>2</sup> K/W]	R' <sub>min</sub> [m <sup>2</sup> K/W]	Satisfacerea exigenței de izolare termică
PE- PS1	2.959	1,8	Nu
PE -PS2	3.027	1,8	Nu
FE	0,995	0,77	Da
US	0,995	0,77	Da
Pter	6.66	5,0	Da

### 1.3.3. Coeficientul global de izolare termică

Coeficientul global de izolare termică, G [W/(m<sup>3</sup>K)], este o caracteristică de performanță termoenergetică a clădirii care reprezintă pierderile orare de căldură prin transmisie prin elementele de închidere ale acesteia, pentru o diferență de temperatură de un grad între interior și exterior, raportate la volumul încălzit al acesteia. /2/

$$G = \frac{1}{V} \left[ \frac{\sum S_j \cdot \tau_j}{R'_j} \right] + 0,34 \cdot n \quad (4)$$

în care :

V = volumul încălzit al clădirii [m<sup>3</sup>]

S<sub>j</sub> = aria suprafeței elementului de construcție j prin care se produce schimb de căldură între interior și exterior [m<sup>2</sup>]

τ<sub>j</sub> = factor de corecție a diferenței de temperatură între mediile separate de elementul de construcție j

R'<sub>j</sub> = rezistența termică corectată, medie, a elementului de construcție j [m<sup>2</sup>K/W]

n - viteza de ventilare naturală a clădirii, respectiv numărul de schimburi de aer pe oră, [h<sup>-1</sup>]

Valoarea limitată a coeficientului global G este coeficientul global normat de referință, G<sub>N</sub>.

Criteriul de satisfacere a exigenței de performanță termoenergetică globală a clădirii, cf. /1/, este:

$$G \leq G_N \quad (5)$$



Calcululele sunt efectuate în breviarul de calcul anexat. Rezultă :

$$0,586 \text{ W}/(\text{m}^3\text{K}) > 0,430 \text{ W}/(\text{m}^3\text{K})$$

Se constată că este îndeplinit criteriul de performanță termoenergetică globală al clădirii.

#### **1.3.4. Consumul anual normal de căldură**

Consumul anual normal de căldură se compune din: consumul anual normal de căldură pentru încălzire și consumul anual normal de căldură pentru apă caldă menajeră.

Rezultate obținute:

- Consum anual de căldură pentru încălzire la nivelul spațiilor încălzite:

$$Q_{\text{inc}}^{\text{an}} = \mathbf{55,64} \text{ MWh/an}$$

- Consum anual de căldură pentru apă caldă de consum:

$$Q_{\text{acmc}}^{\text{an}} = \mathbf{5,27} \text{ MWh/an}$$

- Numărul corectat de grade zile pentru încălzire:

$$N_{\text{GZ}} = \mathbf{231} \text{ grad}\cdot\text{zi}$$

- Durata sezonului de încălzire :

$$D_z = \mathbf{230} \text{ zile}$$

### **1.4. Soluții pentru îmbunătățirea caracteristicilor termotehnice**

#### **1.4.1 Soluții pentru partea de construcții**

Pe baza expertizei energetice se propun următoarele soluții de îmbunătățire a izolării termice a clădirii:

- Soluția C<sub>1</sub> - Termoizolarea pereților exteriori, cu un strat de spuma pliuretanică, de 10 cm grosime, montată pe fața exterioară a pereților, protejată cu o tencuială decorativă subțire armată cu plasă din fibră de sticlă

- Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat ignifugat XPS de minim 10 cm, minim 50cm sub nivelul trotuarului de gardă

- Termoizolarea suplimentară planșeu acoperis cu un strat termoizolant din polistiren extrudat de 15 cm grosime.

- Izolarea termică perimetrală a ferestrelor (spaletii laterali, zona glaf și intrados buiandrugii) la ferestre cu polistiren extrudat ignifugat XPS de minim 3cm pe o lățime de minim 25 cm

- Termoizolarea planșeu sol cu un strat termoizolant din polistiren extrudat de 10 cm grosime.

Rezistența termică a pereților exteriori parte opacă va fi:

$$R = 4.103 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}, R' = 2,959 \text{ m}^2\text{K}/\text{W} \text{ (rezistență termică corectată ponderată pe partea opacă a peretilor exteriori)}$$

Rezistența termică a terasei va fi:

$$R = 6,68 \text{ m}^2\text{K}/\text{W} \quad R' = 6.66 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$$

- Soluția C<sub>2</sub> - Termoizolarea a pereților exteriori, cu un strat de spuma poliuretanică, de 15 cm grosime, montată pe fața exterioară a pereților, protejată cu o tencuială decorativă subțire armată cu plasă din fibră de sticlă.

- Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat ignifugat XPS de minim 10 cm, minim 50cm sub nivelul trotuarului de gardă

- Termoizolarea suplimentară planșeu acoperis cu un strat termoizolant din polistiren extrudat de 15 cm grosime.

- Izolarea termică perimetrală a ferestrelor (spaletii laterali, zona glaf și intrados buiandrugii) la ferestre cu polistiren extrudat ignifugat XPS de minim 3cm pe o lățime de minim 25 cm

- Termoizolarea planseu sol cu un strat termoizolant din polistiren extrudat de 10 cm grosime.

Rezistența termică a pereților exteriori parte opacă va fi:

$R = 4,48 \text{ m}^2\text{K/W}$ ,  $R' = 3.027 \text{ m}^2\text{K/W}$  (rezistență termică corectată ponderată pe partea opacă a peretilor exteriori)

Rezistența termică a acoperis va fi:

$R = 6.68 \text{ m}^2\text{K/W}$        $R' = 6.66 \text{ m}^2\text{K/W}$ .

- Soluția F<sub>1</sub> - Înlocuirea tâmplăriei exterioare existente cu tâmplărie eficientă energetic.

#### 1.4.2. Soluții pentru instalații

Se adoptă următoarele soluții de instalații:

- Soluția I<sub>1</sub>

- Montarea becurilor economice în locul celor incandescente
- Asigurarea calității aerului interior prin ventilare naturală sau ventilare hibridă a clădirii (introducere permanentă aer exterior prin orificii pe fațade și evacuare aer interior prin băi și grupuri sanitare)
- Înlocuirea obiectelor sanitare vechi/ineficiente;
- Utilizarea panourilor solare pentru prepararea apei calde de consum
- Utilizarea de dispersoare de duș economice;
- Înlocuirea garniturilor la robinete și repararea armăturilor defecte;
- Curățarea coșurilor de fum cel puțin o dată la doi ani.

#### 1.4.3. Prezentare generala fenomen condens

Pentru o mai buna intelegere a situatiei, vom face o mica descriere a fenomenelor care se produc in situatia data.

Alegerea modului de alcătuire a elementelor de construcție, din punct de vedere termotehnic, se face astfel încât să se realizeze, în principal, următoarele:

- rezistența termică minimă necesară pentru asigurarea climatului interior, pentru limitarea fluxului termic și pentru economisirea energiei în exploatarea clădirilor;

- evitarea condensării vaporilor de apă pe suprafața interioară a elementelor de construcție;

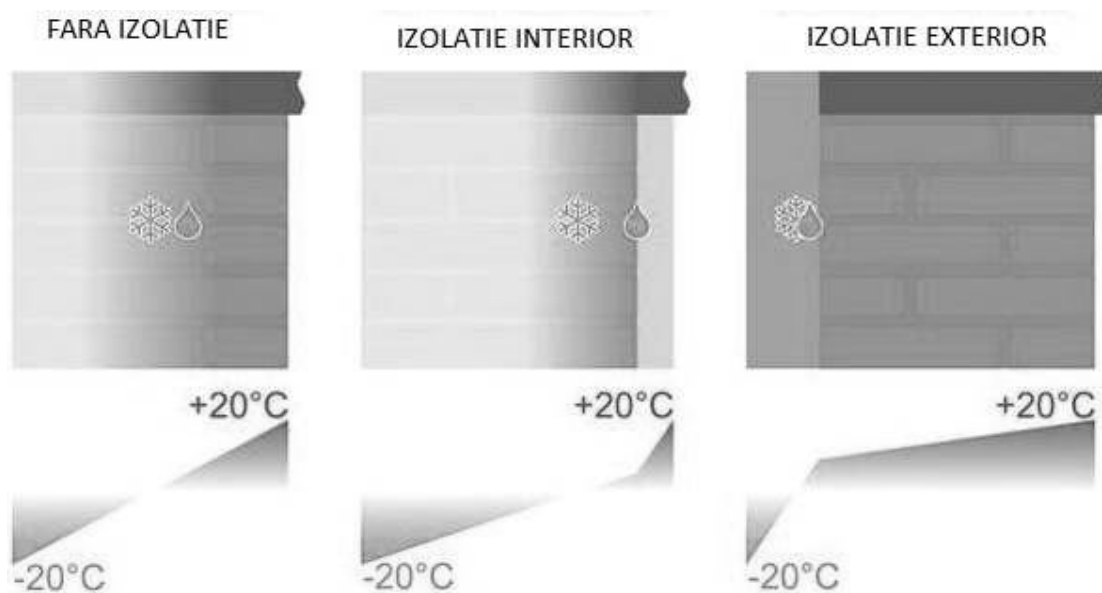
- rezistența la permeabilitate la vapori, pentru limitarea sau pentru împiedicarea condensării vaporilor de apă în interiorul elementelor de construcție;

- stabilitatea termică necesară, atât pe timp de iarnă, cât și pe timp de vară, pe ntru

- limitarea oscilațiilor temperaturii aerului interior și pe suprafața interioară a elementelor de construcție.

Condensul reprezinta transformarea vaporilor de apa din aer in apa lichida pe o suprafata rece. La o anumita temperatura aerul poate retine doar o cantitate limitata de vapori de apa. Cu cat mai joasa este temperatura, cu atat mai putina apa poate retine sub forma de vapori. Daca temperatura aerului plin de umezeala este micșorata de o suprafata rece (dincolo de capacitatea sa maxima de a retine apa), apa se va forma pe acea suprafata, acest fenomen se numeste condens.

In figura de mai jos, se reda pozitia punctului de roua si temperaturii de inghet, in cele trei variante; perete de caramida fara izolatie, perete de caramida cu izolatie la interior si perete de caramida cu izolatie la exterior. Dupa cum se observa, in cazul izolarii la interior este necesar a se utiliza un material cu caracteristici termoizolante ridicate, astfel putand reduce grosimea acestuia.



Condensul semnifica faptul ca in aer exista un inalt nivel de umezeala sau temperatura suprafetelor este joasa. Atunci cand aerul umed se raceste pana la un punct numit TEMPERATURA PUNCTULUI DE ROUA, aerul devine saturat cu vapori de apa si apare condensul. Trei variabile sunt prezente in procesul de condens:

- temperatura aerului din interior
- nivelul de umiditate din interior
- temperatura suprafetei (care este functie de temperatura exterioara si de rezistenta termica a ansamblului)

In tabelul de mai jos este redata temperatura de aparitie a condensului in functie de temperatura interioara si umiditatea relativa a aerului.

Temp. aerului in grade Celsius	Temperatura de condensare T in °C la o umiditate relativa de									
	30%	35%	40%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%
30	10,5	12,9	14,9	18,4	20,0	21,4	22,7	23,9	25,1	26,2
29	9,7	12,0	14,0	17,5	19,0	20,4	21,7	23,0	24,1	25,2
28	8,8	11,1	13,1	16,6	18,1	19,5	20,8	22,0	23,2	24,2
27	8,0	10,2	12,2	15,7	17,2	18,6	19,9	21,1	22,2	23,3
26	7,1	9,4	11,4	14,8	16,3	17,6	18,9	20,1	21,2	22,3
25	6,2	8,5	10,5	13,9	15,3	16,7	18,0	19,1	20,3	21,3
24	5,4	7,6	9,6	12,9	14,4	15,8	17,0	18,2	19,3	20,3
23	4,5	6,7	8,7	12,0	13,5	14,8	16,1	17,2	18,3	19,4
22	3,6	5,9	7,8	11,1	12,5	13,9	15,1	16,3	17,4	18,4
21	2,8	5,0	6,9	10,2	11,6	12,9	14,2	15,3	16,4	17,4
20	1,9	4,1	6,0	9,3	10,7	12,0	13,2	14,4	15,4	16,4
19	1,0	3,2	5,1	8,3	9,8	11,1	12,3	13,4	14,5	15,5
18	0,2	2,3	4,2	7,4	8,8	10,1	11,3	12,5	13,5	14,5
17	-0,6	1,4	3,3	6,5	7,9	9,2	10,4	11,5	12,5	13,5
16	-1,4	0,5	2,4	5,6	7,0	8,2	9,4	10,5	11,6	12,6
15	-2,2	-0,3	1,5	4,7	6,1	7,3	8,5	9,6	10,6	11,6
14	-2,9	-1,0	0,6	3,7	5,1	6,4	7,5	8,6	9,6	10,6
13	-3,7	-1,9	-0,1	2,8	4,2	5,5	6,6	7,7	8,7	9,6
12	-4,5	-2,6	-1,0	1,9	3,2	4,5	5,7	6,7	7,7	8,7
11	-5,2	-3,4	-1,8	1,0	2,3	3,5	4,7	5,8	6,7	7,7
10	-6,0	-4,2	-2,6	0,1	1,4	2,6	3,7	4,8	5,8	6,7

Solutia pentru evitarea condensului consta:

- fie in cresterea rezistentei termice a ansamblului
- fie in reducerea nivelului umiditatii relative din zona rece

De asemenea, un alt aspect care trebuie avut în vedere este acela al apariției mucegaiului, fenomen ce este strans legat de cel al condensului la pereti.

În cazul modernizării energetice a clădirilor, o atenție specială trebuie acordată problematicii evitării apariției mucegaiului. Datorită schimbării obiceiurilor de întreținere și ventilare, în ultimii ani s-a constatat o creștere a daunelor produse în cadrul construcțiilor. Catalogul de punți termice poate fi utilizat și pentru evitarea pericolului de condens superficial.

Temperaturile scăzute pe suprafața interioară a pereților conduc frecvent la dezvoltarea mucegaiului, un fenomen vizibil cu ochiul liber și neplăcut.

Formarea mucegaiului pe suprafețele interioare ale clădirilor se întâlnește în special la elementele constructive exterioare, care au temperaturi joase pe suprafața interioară.

Trebuie subliniat că umiditatea relativă a aerului interior necesară prevenirii formării condensului nu este aceeași pentru prevenirea formării mucegaiului.

Formarea mucegaiului are loc înaintea apariției condensului, datorită porozității celor mai multe materiale de construcție (în realitate, în cazul acestor materiale de construcție practic nu se mai ajunge la apariția condensului, deoarece o mare cantitate de apă este transportată prin capilaritate).

Pentru funcțiunea de locuire, valoarea limită a factorului de temperatură  $f$  este de 0,78, pentru care se consideră că nu există pericol de apariție a mucegaiului. Valorile limită care stau la baza acestor estimări sunt următoarele:

- temperatura interioară de calcul: 20°C
- temperatura exterioară de calcul: -15°C
- umiditatea relativă interioară: 60%
- rezistența termică superficială interioară: 0,25
- rezistența termică superficială exterioară: 0,04

Există câteva soluții simple, prin care se poate reduce riscul dezvoltării mucegaiului:

- controlul și o eventuală reducere, când este cazul, a umidității relative interioare
- adaptarea la necesarul de ventilare
- atenție la poziționarea mobilierului
- folosirea materialelor adecvate pentru finisaje
- întreținere adecvată, inclusiv tratare preventivă a zonelor cu risc

Valorile temperaturii punctului de rouă,  $\theta_r$ , sunt stabilite în funcție de valorile temperaturilor interioare de calcul  $\theta_i$  și ale umidităților relative ale aerului interior  $\varphi_i$ , conform reglementărilor tehnice aplicabile.

Factorul de temperatură pe suprafața interioară,  $f_{Rsi}$ , este definit ca diferența dintre temperatura pe suprafața interioară  $\theta_{si}$ , calculată cu o rezistență superficială  $R_{si}$  și temperatura aerului exterior  $\theta_e$ , raportată la diferența dintre temperatura aerului interior  $\theta_i$  și temperatura aerului exterior  $\theta_e$ .

#### 1.4.3. Efectul soluțiilor de construcții asupra performanței de izolare termică a clădirii

Prin aplicarea soluțiilor de reabilitare termică a anvelopei clădirii se obține îmbunătățirea performanței de izolare termică a clădirii și încadrarea în condițiile normate referitoare la rezistențele termice ale elementelor de construcție,  $R'_{min}$ , și la coeficientul global de izolare termică, GN.

În Tabelul 3 sunt date rezultatele obținute în urma reabilitării construcției, cu referire la rezistențele termice ale elementelor de construcție ale anvelopei, iar în Tabelul 4 cele referitoare la coeficientul global de izolare termică.

TABELUL 3

Elementul de construcție	$R'$ [m <sup>2</sup> K/W]	$R'_{min}$ [m <sup>2</sup> K/W]	Satisfacerea exigenței
--------------------------	------------------------------	------------------------------------	------------------------

PE- PS1	2.959	1,8	Nu
PE -PS2	3.027	1,8	Nu
FE	0,995	0,77	Da
US	0,995	0,77	Da
Pter	6.66	5,0	Da

TABELUL 4

Elementul de construcție	$\bar{R}$ [m <sup>2</sup> K/W]	G [W/ m <sup>3</sup> K]	GN [W/ m <sup>3</sup> K]	Satisfacerea exigenței
Total anvelopă	2.857/2.892	0.188/0,186	0, 430	NU G < GN

Rezistența termică corectată medie pe toată anvelopa clădirii,  $\bar{R}$ , are valoarea:

$\bar{R} = 2.857 \text{ m}^2\text{K/W-PS1}$ , respectiv  $\bar{R} = 2.892 \text{ m}^2\text{K/W- PS2}$ .

Soluțiile propuse conduc la scăderea necesarului de căldură de calcul pentru încălzire al clădirii, necesar de căldură care dimensionează mărimea instalației de încălzire centrală.

#### 1.4.4. Determinarea performanțelor energetice ale clădirii ca urmare a aplicării măsurilor de modernizare energetică și analiza economică a acestora

S-au avut în vedere următoarele soluții de modernizare energetică a anvelopei clădirii și a instalațiilor de încălzire și preparare a apei calde de consum: **C<sub>1</sub>, F<sub>1</sub>, I<sub>1</sub>**.

Pentru determinarea efectelor măsurilor de reabilitare și modernizare energetică a clădirii, soluțiile au fost considerate, atât individual, cât și sub forma unui pachet de soluții, **PS1, PS2**, maximal care le înglobează pe toate  $C_1+F_1+I_1$ , respectiv  $C_2+F_1+I_1$ .

Determinarea consumurilor de căldură pentru fiecare soluție s-a făcut pe baza metodologiei utilizate pentru expertiza energetică a clădirii.

Analiza economică a soluțiilor de modernizare se bazează pe următoarele ipoteze și valori:

- Calculele economice se efectuează în Euro, considerând un curs de schimb de 4,95 lei/Euro
- Costul specific al energiei termice: 0,20 Euro/kWh.
- Indicatori de eficiență economică utilizați la analiza comparativă a soluțiilor:
  - Durata simplă de recuperare a investiției,  $N_R$  [ani]
  - Costul energiei economisite pe durata de viață a soluției,  $e$  [Euro/kWh]

$$N_R = \frac{C_{INV}}{\Delta E \cdot c}$$

în care:

$C_{INV}$  - costul lucrărilor de modernizare energetică, [Euro]

$\Delta E$  - economia de căldură realizată prin aplicarea soluțiilor de modernizare energetică, [kWh/an]

$c$  - costul specific al energiei termice, [Euro/kWh]

$$e = \frac{C_{INV}}{\Delta E \cdot N_s}$$

în care:

$N_s$  - durata de viață estimată a soluției de modernizare energetică.

#### 1.4.5. Indicatori de eficiență economică a pachetelor de măsuri preconizate

soluții tehnice / pachet de modernizare energetic	$Q_T$ clădire existentă	$Q_T$ clădire reabilitată	$\Delta Q$	reducer e factură energetică	costul investiției	pondere cost investiție din total măsuri reabilitare	durata de viață	durata de recuperare a investiției (200 E/MWh)



	MWh/an	MWh/an	MWh/an	%	Euro	%	ani	ani
<b>C1</b>	124.63	118.05	6.58	5.28	94945.63	60.20	20.00	72.15
<b>F1</b>	124.63	112.87	11.76	9.44	12758.62	8.09	20.00	5.42
<b>II</b>	124.63	97.67	26.96	21.63	50000.00	31.70	20.00	9.27
<b>PS1</b>	124.63	50.94	73.69	59.13	157704.24	100.00	20.00	10.70

soluții tehnice / pachet de modernizare energetic	Q <sub>T</sub> clădire existentă	Q <sub>T</sub> clădire reabilitată	ΔQ	reducer e factură energeti că	costul investiției	pondere cost investiție din total măsuri reabilitare	durata de viață	durata de recuperare a investiției (200 E/MWh)
	MWh/an	MWh/an	MWh/an	%	Euro	%	ani	ani
<b>C2</b>	124.63	117.28	7.35	5.90	108311.61	63.31	20.00	73.68
<b>F1</b>	124.63	112.87	11.76	9.44	12758.62	7.46	20.00	5.42
<b>II</b>	124.63	97.67	26.96	21.63	50000.00	29.23	20.00	9.27
<b>PS2</b>	124.63	50.77	73.86	59.26	171070.23	100.00	20.00	11.58

Prin aplicarea pachetului de soluții **PS1** se obține o reducere a facturii pentru energia termică de **59.13 %**, economia totală de energie fiind de **76.69 MWh/an**; durata de recuperare a cheltuielilor de investiție prin economii la energia termică este de **10.40 ani**.

Costul specific al cantitatii de caldura economisita este de **200 euro/MWh/an**.

Costul specific al cantitatii de caldura consumata pentru realizarea conditiilor de confort este de **200 euro/MWh**.

Prin implementarea masurilor propuse, se seduc emisiile de CO<sub>2</sub> de la 26.13 [kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>an] la 14.56 [kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>an].

Prin aplicarea pachetului de soluții **PS2** se obține o reducere a facturii pentru energia termică de **59.26 %**, economia totală de energie fiind de **73.86 MWh/an**; durata de recuperare a cheltuielilor de investiție prin economii la energia termică este de **11.58 ani**.

Costul specific al cantitatii de caldura economisita este de **200 euro/MWh/an**.

Costul specific al cantitatii de caldura consumata pentru realizarea conditiilor de confort este de **200 euro/MWh**.

Prin implementarea masurilor propuse, se seduc emisiile de CO<sub>2</sub> de la 26.13 [kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>an] la 14.5 [kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>an].

***In urma analizei celor doua scenarii, recomandarea auditorului pentru imbunatatirea performantei energetice a cladirii au in vedere solutiile cuprinse in scenariul 1 (PS1).***

#### **1.4.6 Soluții pentru utilizarea energiei regenerabile**

Ca si solutii pentru utilizarea unor sisteme alternative de energie, avand in vedere caracteristicile si destinatia cladirii se pot monta pe acoperis panouri solare cu tuburi vidate pentru preparare a apei calde menajere.

Astfel, se pot monta pe acoperisul cladirii 3 panouri solare cu tuburi vidate cu suprafata de 4.8 mp. Rata de acoperire a consumului de apa calda menajera va fi de 65.7%. Instalatia solara va avea un aport solar de 2701 kWh si aport specific anual al colectoarelor: 563 kWh/m.

De asemenea, se poate utiliza un kit instalatie fotovoltaica cu panouri solare, acesta aducand un aport la consumul comun de energie electrica necesara functionarii obiectivului.

Toate aceste masuri implica o serie de costuri suplimentare, pentru care este necesar un calcul economic, precum si existenta spatiului necesar pentru echipamentele conexe.

Un alt aspect important este acela al cladirii cu caracter de monument istoric, ceea ce implica o serie de restrictii la fatada si implicit la posibilitate de a monta pe acoperis aceste panouri.

Prin utilizarea energiei regenerabile provenita de la cele doua tipuri de sisteme, de preparare apa calda menajera cu panouri solare si aport de energie electrica cu panouri fotovoltaice, se

pot face economii importante in asigurarea utilitatilor, decizia de utilizare a celor doua sisteme fiind luata de beneficiar in functie de factorii tehnici si economici ai investitiei.

Tabel indicatori

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului	Reducere	Procent
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m <sup>2</sup> an)	88.73	31.50	57.23	64.50
Consumul de energie primară totală (kWh/m <sup>2</sup> an)	196.87	136.97	59.89	30.42
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m <sup>2</sup> an)	196.87	120.29	76.58	38.90
Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m <sup>2</sup> an)	0.00	16.68		
Nivelul estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> an)	22.95	12.26	10.69	46.58



ÎNTOCMIT  
AUDITOR ENERGETIC

**Ing. MIREA GHEORGHE**

Tel: 0745.025.633

e-mail: [mireagheorghepfa@gmail.com](mailto:mireagheorghepfa@gmail.com), [office@mgmconstruct.com](mailto:office@mgmconstruct.com)

[www.e-audit-energetic.ro](http://www.e-audit-energetic.ro)



M.G.M. CONSTRUCT ENERGY S.R.L.

J40/14183/2013, COD FISCAL 32478780

Str. Elev Stfanescu Stefan, Nr.6, Sector 2 – BUCURESTI

Tel: 0745 025 633, e-mail :office@mgmconstruct.com

energetic.ro

www.e-audit-

MGM  
CONSTRUCT  
ENERGY

## FIȘĂ DE EXPERTIZĂ TERMICĂ

Conform Normativului Metodologiei de calcul al performanței energetice a clădirilor –  
Partea a III-a AUDITUL ENERGETIC ȘI CERTIFICATUL DE PERFORMANȚĂ AL  
CLĂDIRII – Mc 001 / 3 - 2006/. Anexa 1

**Clădirea:** Corp B „Primaria Targoviste”

**Adresa :** Strada Revolutiei, nr.3 Targoviste, Judetul Dambovita

**Beneficiarul lucrării:** UAT Municipiul Târgoviste

Categoria clădirii:

locuințe

birouri

spital

comerț

hotel

autorități locale / guvern

școală

cultură

altă destinație:

Tipul clădirii:

individuală

înșiruită

bloc

tronson de bloc

Zona climatică în care este amplasată clădirea: II

Regimul de înălțime al clădirii: P+E+M

Anul construcției: anii 1991, extindere 1999

Proiectant/constructor: -

Structura constructivă:

zidărie portantă

cadre din beton armat

pereți structurali din beton armat

mixt

integral prefabricată

schelet metalic

Existența documentației construcției și instalației aferente acesteia:

partiu de arhitectură pentru fiecare tip de nivel reprezentativ,

secțiuni reprezentative ale construcției,

detalii de construcție,

planuri pentru instalația de încălzire interioară,

schema coloanelor pentru instalația de încălzire interioară,

planuri pentru instalația sanitară,

Gradul de expunere la vânt:

adăpostită

moderat adăpostită

liber expusă (neadăpostită)

Starea subsolului tehnic al clădirii:

Uscat și cu posibilitate de acces la instalația comună,

Uscat momentan, dar inundabil, cu posibilitate de acces la instalația comună,

Subsol inundabil cu posibilitate de acces la instalația comună

Plan de situație / schița clădirii cu indicarea orientării față de punctele cardinale, a distanțelor până la clădirile din apropiere și înălțimea acestora și poziționarea sursei de căldură sau a punctului de racord la sursa de căldură exterioară.



- Identificarea structurii constructive a clădirii în vederea aprecierii principalelor caracteristici termotehnice ale elementelor de construcție din componența anvelopei clădirii: tip, suprafață, straturi, grosimi, materiale, punți termice:

**Pereți exteriori opaci:**

- ✓ alcătuire: tip I

PE nord-est	Descriere	Suprafață [m <sup>2</sup> ]	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere r [%]
			Material	Grosime [m]	
Ext.	Tencuială	37.99	Mortar de ciment și var	0,025	0,88
	Cărămidă		Cărămidă	0,40	
	Tencuială		Mortar de ciment	0,025	
PE sud-est	Descriere	Suprafață [m <sup>2</sup> ]	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere [%]
			Material	Grosime [m]	
Ext.	Tencuială	161.08	Mortar de ciment și var	0,02	0,89
	Cărămidă		Cărămidă	0,40	
	Tencuială		Mortar de ciment	0,02	
PE sud-vest	Descriere	Suprafață [m <sup>2</sup> ]	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere r [%]
			Material	Grosime [m]	
Ext.	Tencuială	36,83	Mortar de ciment și var	0,02	0,88
	Cărămidă		Cărămidă	0,40	

PE nord-vest	Descriere	Suprafață [m <sup>2</sup> ]	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere r [%]
			Material	Grosime [m]	
Ext.	Tencuială	216.04	Mortar de ciment și var	0,02	0,96
	Cărămidă		Cărămidă	0,40	
	Tencuială		Mortar de ciment	0,02	
PE nord-est	Descriere	Suprafață [m <sup>2</sup> ]	Straturi componente (i → e)	Coeficient reducere [%]	

- Pereți exteriori opaci:**  
 alcătuire: tip 2

PE nord-est	Descriere	Suprafață [m <sup>2</sup> ]	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere r [%]
			Material	Grosime [m]	
Ext.	Invelitoare	18.36	Tablă	0,001	0,85
	Izolatie		Vata	0,10	
	Pereti OSB		lemn	0,025	
PE sud-est	Descriere	Suprafață [m <sup>2</sup> ]	Straturi componente (i → e)	Coeficient reducere [%]	
Ext.	Invelitoare	85.0	Tablă	0,001	0,86
	Izolatie		Vata	0,10	
	Pereti OSB		lemn	0,025	
PE sud-vest	Descriere	Suprafață [m <sup>2</sup> ]	Straturi componente (i → e)	Coeficient reducere r [%]	
Ext.	Invelitoare	18.36	Tablă	0,001	0,85
	Izolatie		Vata	0,10	
	Pereti OSB		lemn	0,025	
PE nord-vest	Descriere	Suprafață [m <sup>2</sup> ]	Straturi componente (i → e)	Coeficient reducere r [%]	
Ext.	Invelitoare	92.84	Tablă	0,001	0,91
	Izolatie		Vata	0,10	
	Pereti OSB		lemn	0,025	

- Aria totală a pereților exteriori opaci [m<sup>2</sup>]: 668.3
- Stare:  bună,  pete condens,  igrasie,
- Starea finisajelor:  bună,  tencuială căzută parțial
- Tipul și culoarea materialelor de finisaj: tencuiala driscuita, gri
- Elemente de umbrire a fațadelor: nu



Rosturi despărțitoare pentru tronsoane ale clădirii: - nu este cazul

Pereți către spații anexe: nu este cazul

✓ alcătuire:

P	Descriere	Arie [m <sup>2</sup> ]	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere r [%]
			Material	Grosime [m]	

✓ Aria totală a pereților către casa scârilor [m<sup>2</sup>]:

✓ Volumul de aer din casa scârilor [m<sup>3</sup>]

Planșeu peste sol:

	Descriere	Suprafață [m <sup>2</sup> ]	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere, r [%]
			Material	Grosime [m]	
	pardoseala	202.83	gresie	0,04	0,96
	sapa		mortar	0,10	
	Placa ba		Beton armat	0,13	
	pietris		pietris	0,25	

✓ Suprafața totală a planșeului peste parter [m<sup>2</sup>]: 202.83

Terasă/Acoperiș:

✓ Tip:  circulabilă,  necirculabilă

✓ Stare:  bună,  deteriorată

uscată,  umedă

✓ Ultima reparație:  < 1 an,  1-2 ani

2-5 ani,  > 5 ani

✓ Aria totală a terasa [m<sup>2</sup>]: 206.8

✓ Material finisaj: tabla

Starea acoperis:

Bună

Acoperiș spart/necetanș la acțiunea ploii sau a zăpezii

Planșeu sub pod:

	Descriere	Suprafață [m <sup>2</sup> ]	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere, r [%]
			Material	Grosime [m]	
	hidroizolatie		Tigla	0,025	

	astereala		lemn	0,025	0,98
		206.8			
	Placa beton		Beton armat	0,20	
	tencuiala		mortar	0,005	

✓ Aria totală a planșeului [m<sup>2</sup>]: 206.8

**Ferestre / uși exterioare:**

	Descriere	Suprafață [m <sup>2</sup> ]	Tipul tâmplăriei	Grad etanșare	Prezență oblon (i/e)
	Simplă	106.32	PVC	satisfăcător	-

✓ Starea tâmplăriei:  bună / foarte bună  evident neetanșă

fără măsuri de etanșare,

cu garnituri de etanșare,

cu măsuri speciale de etanșare;

**Alte elemente de construcție:** - nu este cazul

✓ **Elementele de construcție mobile din spațiile comune:**

✓ ușa de intrare în clădire:

Ușa este prevăzută cu sistem automat de închidere ,

Ușa nu este prevăzută cu sistem automat de închidere, dar stă închisă în perioada de neutilizare,

Ușa nu este prevăzută cu sistem automat de închidere și este lăsată frecvent deschisă în perioada de neutilizare,

✓ ferestre de pe casa scării: starea geamurilor, a tâmplăriei și gradul de etanșare;

Ferestre / uși în stare bună și prevăzute cu garnituri de etanșare,

Ferestre / uși în stare bună, dar neetanșe,

Ferestre / uși în stare proastă, lipsă sau sparte,

Caracteristici ale spațiului locuit / încălzit:

✓ Aria utilă a pardoselii spațiului încălzit [m<sup>2</sup>]/Aria desfășurată [m<sup>2</sup>]:

$$A_u = 633 / A_{fi} = 850$$

✓ Volumul spațiului încălzit [m<sup>3</sup>] : 2041,61

✓ Înălțimea medie liberă a unui nivel [m]: 4.00

Gradul de ocupare al spațiului încălzit / nr. de ore de funcționare a instalației de încălzire: 40 persoane; încălzire în regim discontinuu

- Raportul dintre suprafața fațadei cu balcoane închise și suprafața totală a fațadei prevăzută cu balcoane: nu este cazul
- Adâncimea medie a pânzei freatice: nu s-au obținut date
- Înălțimea medie a subsolului tehnic față de cota terenului sistematizat [m]: nu este cazul
- Perimetrul : 76.86 m
- Instalația de încălzire interioară:**
- ✓ Sursa de energie pentru încălzirea spațiilor:dezafectata
    - Sursă proprie GN
    - Centrală termică de cartier
    - Termoficare – punct termic central
    - Termoficare – punct termic local
    - Altă sursă sau sursă mixtă:
  - ✓ Tipul sistemului de încălzire:
    - Încălzire locală cu sobe,
    - Încălzire cu corpuri statice,
    - Încălzire centrală cu aer cald,
    - Încălzire centrală cu planșee încălzitoare,
    - Alt sistem de încălzire:
- Date privind instalația de încălzire locală cu sobe: - nu este cazul
- Date privind instalația de încălzire interioară cu corpuri statice: - nu este cazul

Tip	Etaj	Nr. corpuri statice (buc)			Suprafața echivalentă termic [m <sup>2</sup> ]		
		În spațiul locuit	În spațiul comun	Total	În spațiul locuit	În spațiul comun	Total
Corp static	P	16	-	16	108.22	-	108.22
	E	15	-	15	86.13	-	86.13
	M	11	-	11	93.1	-	93.1
	Total	42	0	42	287.41	0.00	287.41

- ✓ Tip distribuție a agentului termic de încălzire:
  - inferioară,  superioară,  mixtă
- ✓ Necesarul de căldură de calcul [kW] : 55.6
- ✓ Racord la sursa proprie cu căldură:
  - racord unic,  multiplu: -
- ✓ Diametru nominal; -
- ✓ Contor de căldură: Da
- ✓ Elemente de reglaj termic și hidraulic (la nivel de racord, rețea de distribuție, coloane): - Nu
- ✓ La nivel de racorduri: - Nu
- ✓ Elemente de reglaj termic și hidraulic (la nivelul corpurilor statice):
  - Corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj și acestea sunt funcționale,
  - Corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj, dar cel puțin un sfert dintre acestea nu sunt funcționale,
  - Corpurile statice nu sunt dotate cu armături de reglaj sau cel puțin jumătate dintre armăturile de reglaj existente nu sunt funcționale,

- ✓ Rețeaua de distribuție amplasată în spații neîncălzite – 10 m
- ✓ Starea instalației de încălzire interioară din punct de vedere al depunerilor:
  - Corpurile statice au fost demontate și spălate / curățate în totalitate după ultimul sezon de încălzire,
  - Corpurile statice au fost demontate și spălate / curățate în totalitate înainte de ultimul sezon de încălzire, dar nu mai devreme de trei ani,
  - Corpurile statice au fost demontate și spălate / curățate în totalitate cu mai mult de trei ani în urmă,
- ✓ Armăturile de separare și golire a coloanelor de încălzire:
  - Coloanele de încălzire sunt prevăzute cu armături de separare și golire a acestora, funcționale,
  - Coloanele de încălzire nu sunt prevăzute cu armături de separare și golire a acestora sau nu sunt funcționale,
- ✓ Date privind instalația de încălzire interioară cu planșeu încălzitor: - Aria planșeului încălzitor : ..... m<sup>2</sup>

Diametru serpentină (mm)	
Lungime (m)	

**Date privind instalația de apă caldă menajeră:**

- ✓ Sursa de energie pentru prepararea apei calde menajere:
  - Sursă proprie, cu: GN
  - Centrală termică de cartier
  - Termoficare – punct termic central
  - Termoficare – punct termic local
  - Altă sursă sau sursă mixtă:
- ✓ Tipul sistemului de preparare a apei calde menajere:
  - Din sursă centralizată;
  - Centrală termică proprie,
  - Boiler cu acumulare,
  - Preparare locală cu aparate de tip instant a.c.m.,
  - Preparare locală pe plită,
  - Alt sistem de preparare a.c.m.:
- ✓ Puncte de consum a.c.m. / a.r.; 6/12
- ✓ Numărul de obiecte sanitare - pe tipuri;
  - lavoar                      6
  - vas WC                      6
  - Racord la sursa centralizată cu căldură:
    - racord unic,  multiplu: ..... puncte,
- ✓ Diametru nominal [mm] -, presiune necesară (nominal) - ;
- ✓ Conducta de recirculare a a.c.m.:
  - funcțională,  nu funcționează  nu există
- ✓ Contor de căldură general: Da
- ✓ Existența vizei metrologice : -
- ✓ Debitmetre la nivelul punctelor de consum:
  - nu există  parțial  peste tot
- ✓ Alte informații:
  - accesibilitate la racordul de apa caldă din canalul termic: -
  - programul de livrare a apei calde menajere: ore/zi – 8
  - facturi pentru încălzire și apa caldă menajeră:
  - date privind sursa de căldură pentru prepararea apei calde menajere: -

- date privind starea armăturilor și conductelor de a.c.m.: - armături sanitare cu pierderi de apă
- informații privind instalația de climatizare: AC monosplit
- informații privind instalația de ventilare mecanică: Cladirea nu este prevazuta cu instalatie de ventilare.
- informații privind instalația de iluminat : corpuri de iluminat fluorescente și incandescente

ÎNTOCMIT  
AUDITOR ENERGETIC



**Ing. MIREA GHEORGHE**

Tel: 0745.025.633

[www.e-audit-energetic.ro](http://www.e-audit-energetic.ro)

e-mail: [mireagheorghepfa@gmail.com](mailto:mireagheorghepfa@gmail.com) [office@mgmconstruct.com](mailto:office@mgmconstruct.com)

# Certificat de performanță energetică

Cod poștal  
localitate

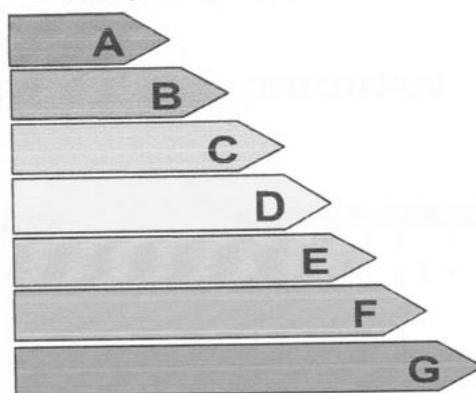
Nr. înregistrare la  
Consiliul Local

Data  
înregistrării

1 3 0 0 1 1

-

z z l l a a

<b>Performanța energetică a clădirii</b>		Notare energetică: <b>84,74</b>	
Sistemul de certificare: Metodologia de calcul al Performanței Energetice a Clădirilor elaborată în aplicarea Legii 372/2005		Clădirea certificată	Clădirea de referință
<p>Eficiență energetică ridicată</p>  <p>Eficiență energetică scăzută</p>		<b>B</b>	<b>A</b>
Consum anual specific de energie [kWh/m²an]		196,90	110,22
Indice de emisii echivalent CO2 [kgCO2/m²an]		26,13	18,28
Consum anual specific de energie [kWh/m²an] pentru:		Clasă energetică	
		Clădirea certificată	Clădirea de referință
Încălzire	87,90	B	A
Apă caldă de consum:	8,32	A	B
Climatizare:	-	-	-
Ventilare mecanică:	-	-	-
Iluminat artificial:	33,65	A	A
Consum anual specific de energie din surse regenerabile: [kWh/m²an]:			

**Date privind clădirea certificată:**

Adresa clădirii: Targoviste, Str. Revoluției nr.3, NC.82645-C1,  
Jud.Dambovita

Aria utilă (încalzită) : 633,00 m²

Aria construită desfășurată: 850,00 m²

Categoria clădirii: alte tipuri de clădiri consumatoare de energie - clădire administrativă

Volumul încălzit al clădirii: 2.041,61 m³

Regim de înălțime: P + 1E + M

Anul construirii: 1991 - extindere 1999

Scopul elaborării certificatului energetic: **reabilitare termică**

Programul de calcul utilizat: .....

**Date privind identificarea auditorului energetic pentru clădiri:**

Gradul și Specialitatea      Numele și prenumele      Seria și Nr. certificat de atestare

Nr. și data înregistrării certificatului în registrul auditorului

Semnătura și stampila auditorului

Gr.I ci      ing.MIREA GHEORGHE      BA 00823

806 / 16.05.2022

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.

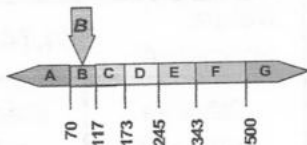




## DATE PRIVIND EVALUAREA PERFORMANȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

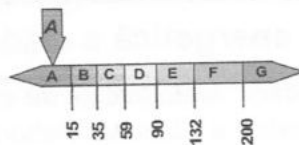
- Grile de clasificare energetică a clădirii funcție de consumul de căldură anual specific:

### ÎNCĂLZIRE:



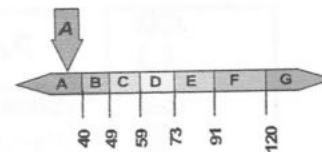
87,90 kWh/m²an

### APĂ CALDĂ DE CONSUM:



8,32 kWh/m²an

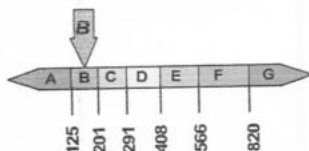
### ILUMINAT:



33,65 kWh/m²an

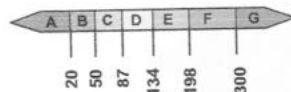
### TOTAL

Încălzire, apă caldă de consum,  
iluminat



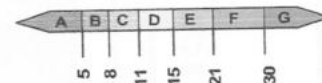
196,90 kWh/m²an

### CLIMATIZARE:



- kWh/m²an

### VENTILARE MECANICĂ:



- kWh/m²an

- Performanța energetică a clădirii de referință:

Consum anual specific de energie pentru:	[kWh/m²an]	Notare energetică
Încălzire	59,69	99,05
Apă caldă de consum	16,87	
Climatizare	-	
Ventilare mecanică	-	
Iluminat	33,65	

- Penalizări aplicate clădirii și motivarea acestora:

$P_0 = 1,52$  – după cum urmează:

- |   |            |
|---|------------|
| - Subsol uscat  | p1 = 1,00  |
| - Ușa nu este prevăzută cu sistem automat de închidere, dar stă închisă în perioada de    | p2 = 1,01  |
| - Ferestre/uși în stare bună, dar neetanșe  | p3 = 1,02  |
| - Corpurile statice nu sunt dotate cu armături de reglaj funcționale                      | p4 = 1,05  |
| - Corpurile statice nu au fost demontate și spălate cu mai puțin de 3 ani în urma         | p5 = 1,05  |
| - Coloanele de încălzire nu sunt prevăzute cu armături de separare și golire, funcționale | p6 = 1,03  |
| - Clădiri cu sistem propriu/local de furnizare a utilităților termice                     | p7 = 1,00  |
| - Tencuială exterioară căzută parțial   | p8 = 1,05  |
| - Pereții exteriori prezintă pete de condens (în sezonul rece)                            | p9 = 1,02  |
| - Acoperiș neetanș la acțiunea ploii sau a zăpezii  | p10 = 1,10 |
| - Coșurile au fost curățate cel puțin o dată în ultimii doi ani                           | p11 = 1,00 |
| - Clădire fără sistem de ventilare organizată.  | p12 = 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

● **Recomandări pentru reducerea costurilor prin îmbunătățirea performanței energetice a clădirii:**

**Soluții recomandate pentru anvelopa clădirii:**

- Sporirea rezistenței termice a plăcii sol, pereților exteriori și acoperișului, astfel încât rezistența termică corectată pe toată anvelopa clădirii să depășească valoarea prevăzută de normele tehnice în vigoare, prin izolare termică suplimentară.
- Înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, aferentă clădirii, cu tâmplărie eficientă energetic.

**Soluții recomandate pentru instalațiile aferente clădirii:**

- Montare robineti cu termostat pe racordul corpurilor de încălzire
- Montare debitmetre la punctele de consum apă caldă și apă rece
- Îndepărtarea obiectelor care împiedică cedarea de căldură a radiatoarelor către încăpere
- Introducerea între perete și radiator a unei suprafețe reflectante care să reflecteze căldura radiantă către cameră;
- Montarea becurilor economice în locul celor incandescente
- Asigurarea calității aerului interior prin ventilare naturală sau ventilare hibridă a clădirii (introducere permanentă aer exterior prin orificii pe fațade și evacuare aer interior prin băi și grupuri sanitare)
- Înlocuirea obiectelor sanitare vechi/ineficiente;
- Utilizarea panourilor solare pentru prepararea apei calde de consum
- Utilizarea de dispersoare de duș economice;
- Înlocuirea garniturilor la robineti și repararea armăturilor defecte;



# INFORMAȚII PRIVIND CLĂDIREA CERTIFICATĂ

Anexa la Certificatul de performanță energetică

Nr. 806 / 16.05.2022

## 1. Date privind construcția:

**Clădirea:** alte tipuri de clădiri consumatoare de energie - clădire administrativă

**Adresa:** Targoviste, Str. Revoluției nr.3, NC.82645-C1, Jud.Dambovita

**Proprietar:** Municipiul Targoviste

### • Categoria clădirii:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> de locuit, individuală   | <input type="checkbox"/> de locuit cu mai multe apartamente |
| <input type="checkbox"/> cămine, internate  | <input type="checkbox"/> spitale, policlinici               |
| <input type="checkbox"/> hoteluri și restaurante  | <input type="checkbox"/> clădiri pentru sport               |
| <input type="checkbox"/> clădiri social-culturale   | <input type="checkbox"/> clădiri pentru servicii de comerț  |
| <input checked="" type="checkbox"/> alte tipuri de clădiri consumatoare de energie - clădire administrativă |   |

### • Nr. de niveluri:

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Subsol,                    | <input type="checkbox"/> Demisol, |
| <input checked="" type="checkbox"/> Parter + 1E + M |                                   |

### • Număr de apartamente și suprafețe utile:

Tip. ap.	Aria unui apartament [m <sup>2</sup> ]	Nr. ap.	S <sub>ap</sub> [m <sup>2</sup> ]
0	1	2	3
1 cam			
2 cam			
3 cam			
4 cam			
<b>TOTAL</b>			

• Volumul total al clădirii: 2.041,61 m<sup>3</sup>

### • Caracteristici geometrice și termotehnice ale anvelopei:

Tip element de construcție	Rezistența termică corectată m <sup>2</sup> K/W	Aria m <sup>2</sup>
1	2	3
PE1	0,62	37,99
PE2	0,63	161,08
PE3	0,62	38,63
PE4	0,68	216,04
PE5	2,35	18,36
PE6	2,39	85,00
PE7	2,35	18,36
PE8	2,53	92,84
FE1	0,39	92,97
UE1	0,39	13,35
Acoperiș	2,78	206,80
Placă sol	1,64	202,83
Intrados	-	-
Terasă balcon	-	-

• Indicele de capacitate al clădirii, S<sub>E</sub> / V: 0,58

## 2. Date privind instalația de încălzire interioară:

### • Sursa de energie pentru încălzirea spațiilor:

- |  |    |
|--|----|
| <input checked="" type="checkbox"/> Sursă proprie, cu combustibil: ..... | GN |
| <input type="checkbox"/> Centrală termică de cartier                     |    |
| <input type="checkbox"/> Termoficare – punct termic central              |    |
| <input type="checkbox"/> Termoficare – punct termic local                |    |
| <input type="checkbox"/> Altă sursă sau sursă mixtă: .....               |    |

- Tipul sistemului de încălzire:
  - Încălzire locală cu sobe,
  - Încălzire centrală cu corpuri statice,
  - Încălzire centrală cu aer cald,
  - Încălzire centrală cu planșee încălzitoare,
  - Alt sistem de încălzire: .....

- Date privind instalația de încălzire locală cu sobe:
  - Numărul sobelor:
  - Tipul sobelor, mărimea și tipul cahleur - tabel

Tip sobă	Tip cahle

- Date privind instalația de încălzire interioară cu corpuri statice:

Tip	Etaj	Nr. corpuri statice (buc)			Suprafața echivalentă termic [m <sup>2</sup> ]		
		În spațiul locuit	În spațiul comun	Total	În spațiul comun	În spațiul comercial	Total
Corp static	P	16	-	16	108,22	-	108,22
	E1	15	-	15	86,13	-	86,13
	M	11	-	11	93,06	-	93,06
	Total	42	0	42	287,41	0,00	287,41

- Necesarul de căldură de calcul [kW]: **55,6**

- Racord la sursa centralizată cu căldură:  racord unic,  
 Multiplu ..... puncte,

- Contor de căldură:
 

- tip contor ..... nu
- anul instalării .....
- existența vizei metrologice .....

- Elemente de reglaj termic și hidraulic:
 

- la nivel de racord .....
- la nivelul coloanelor .....
- la nivelul corpurilor statice ..... armături de reglaj;

- Lungimea totală a rețelei de distribuție amplasată în spații neîncălzite ..... m

- Date privind instalația de încălzire interioară cu planșeu încălzitor:
  - Aria planșeului încălzitor : ..... m<sup>2</sup>
  - Lungimea și diametrul nominal al serpentinelor încălzitoare:

Diametru serpentină (mm)	
Lungime (m)	

- Tipul elementelor de reglaj termic din dotarea instalației: robinet termostat

### 3. Date privind instalația de apă caldă de consum:

- Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum

- Sursă proprie, cu : ..... GN
- Centrală termică de cartier
- Termoficare – punct termic central
- Termoficare – punct termic local
- Altă sursă sau sursă mixtă: .....

- Tipul sistemului de preparare a apei calde de consum

- Din sursă centralizată,
- Centrală termică proprie,
- Boiler cu acumulare,
- Preparare locală cu aparate de tip instant a.c.c.,
- Preparare locală pe plită,
- Alt sistem de preparare a.c.c.: .....

- Puncte de consum a.c.m./a.r.: 6 / 12
- Numărul de obiecte sanitare - pe tipuri:  
lavoar - 6      spălător - 0      duș - 0      vas WC - 6
- Racord la sursa centralizată cu căldură:  
 racord unic,       multiplu \_\_\_\_\_ puncte,
- Conducta de recirculare a a.c.m.:  
 funcțională,       nu funcționează       nu există
- Contor de căldură general:  
- tip contor: \_\_\_\_\_  
- anul instalării: \_\_\_\_\_  
- existența vizei metrologice: \_\_\_\_\_
- Debitmetre la nivelul punctelor de consum:  
 nu există       parțial       peste tot

4. Informații privind instalația de climatizare: nu este cazul

5. Informații privind instalația de ventilație mecanică: nu este cazul

4. Date privind instalația de iluminat: clădire dotată cu corpuri de iluminat fluorescente și incandescente.  
Conform normativului de calcul a eficienței energetice Mc 001/2006, în vigoare, consumul specific de energie electrică, este de: 21.303 KWh/an

Întocmit,  
AUDITOR ENERGETIC

Ing. MIREA GHEORGHE

Tel: 0745.025.633

e-mail: gheorghemirea@yahoo.com, mireagheorghepfa@gmail.com

www.e-audit-energetic.ro





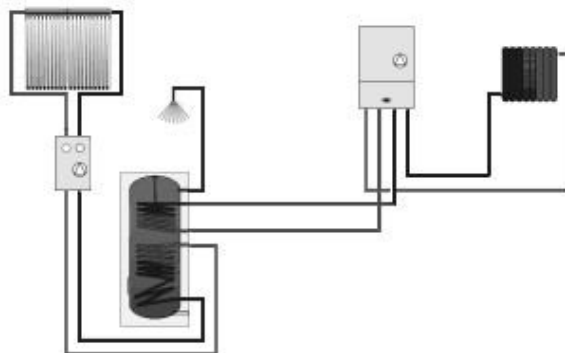
### Informatii despre proiect

Nume Corp B  
Locatie Tirgoviste

**Panou solar cu tuburi  
vidate Junkers VK 180**  
4,80 m<sup>2</sup> (3 Buc.)

35,0° Înclinare  
0,0° Abatere fata de sud

Boiler  
250 litri



Apă caldă  
200 litri/zi cu 55°C

Centrala pe gaz natural  
cu condensare

### Rezultate ale simulării

Necesar de caldura	Apă caldă cu pierderi ale boilerului	4017 kWh/an
Rata de acoperire	Apă caldă	67,2%
Indici	Randament	38,7%
	Aport specific anual al colectoarelor	563 kWh/m <sup>2</sup>
Randament solar	Apă caldă	2701 kWh/an
Bilantul ecologic	Economisire energie	3409 kWh/an
	Descarcare CO <sub>2</sub>	341 m <sup>3</sup> gaz 648 kg/Anul

Aceste rezultate au fost determinate printr-un calcul al modelului matematic. Beneficiile reale respectiv economiile pot devia datorita oscilatiilor vremii, utilizatorului si altor factori. Schema de mai sus a instalatiei nu înlocuieste planul tehnic al instalatiei solare. Înaintea unei transformari la nivelul unui sistem instalat toti parametrii care au dus la rezultatele simulării, vor fi comparati în mod amanuntit cu parametrii care trebuie anticipati. Raspunderea pentru aceasta comparatie apartine proiectantului, instalatorului sau investitorilor.

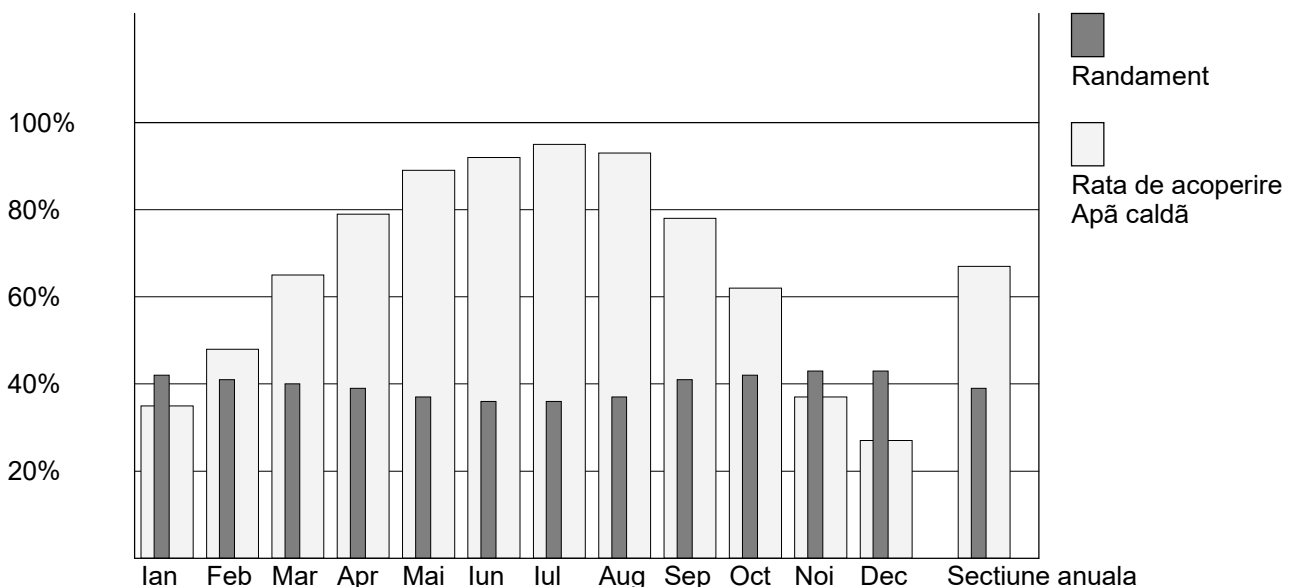
Junkers Solarsimulation 1.2

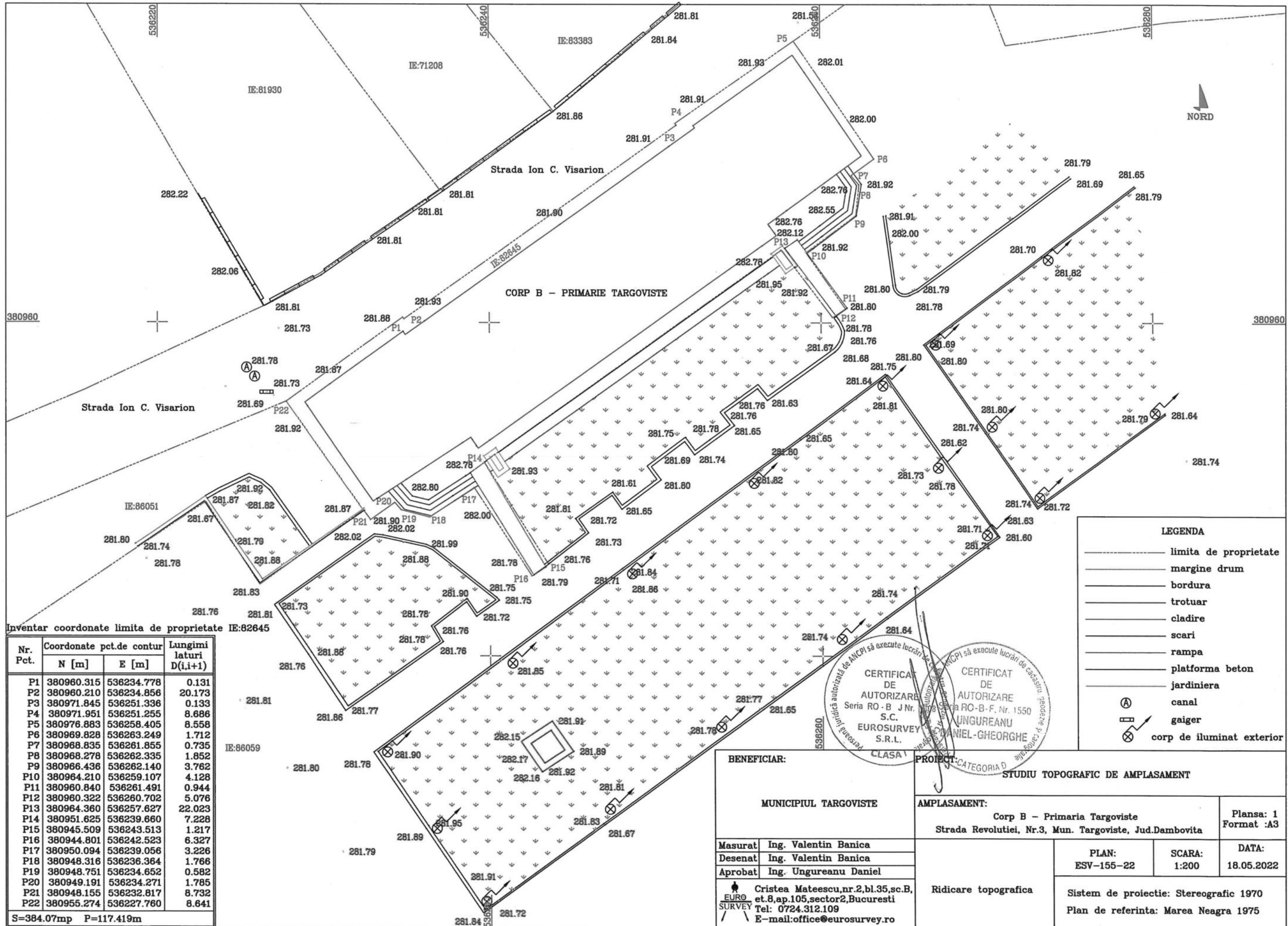
- Bilantul de energie -

**Proiectul:** Corp B  
**Locatie:** Tirgoviste latitudine geogr.: 44,9°  
**Colector:** 4,80 m<sup>2</sup> (3 Buc.) **Panou solar cu tuburi vidate Junkers VK 180**  
**Caracteristica:** c0 = 0,641 c1 = 1,059 W/(m<sup>2</sup>K) c2 = 0,0045 W/(m<sup>2</sup>K<sup>2</sup>)  
**Înclinare:** 35,0° Abatere fata de sud: 0,0°  
**Tip instalatie:** Încalzire apa potabila cu boiler bivalent  
**Boiler:** 250 litri  
max. 75°C / min. 54°C  
**Necesar de caldura:** 10,47 kWh/zi = 200 litri/zi de la 10°C la 55°C

Luna	Aport solar [kWh]	Radiatie solara [kWh]	Energie Conv. [kWh]	Rata de acoperire [%]	Randament [%]
Ianuarie:	118	281	219	35	42
Februarie:	151	371	164	48	41
Martie:	221	555	122	65	40
Aprilie:	263	674	70	79	39
Mai:	308	824	39	89	37
Iunie:	310	851	25	92	36
Iulie:	332	932	17	95	36
August:	324	869	22	93	37
Septembrie:	258	632	73	78	41
Octombrie:	210	502	126	62	42
Noiembrie:	119	274	205	37	43
Decembrie:	89	207	234	27	43
Total:	2701	6971	1315	67	39

Aport specific anual al colectoarelor: **563 kWh/m<sup>2</sup>**





Inventar coordonate limita de proprietate IE:82645

Nr. Pct.	Coordonate pct.de contur		Lungimi laturi D(i,i+1)
	N [m]	E [m]	
P1	380960.315	536234.778	0.131
P2	380960.210	536234.856	20.173
P3	380971.845	536251.336	0.133
P4	380971.951	536251.255	8.686
P5	380976.883	536258.405	8.558
P6	380969.828	536263.249	1.712
P7	380968.835	536261.855	0.735
P8	380968.278	536262.335	1.852
P9	380966.436	536262.140	3.762
P10	380964.210	536259.107	4.128
P11	380960.840	536261.491	0.944
P12	380960.322	536260.702	5.076
P13	380964.360	536257.627	22.023
P14	380951.625	536239.660	7.228
P15	380945.509	536243.513	1.217
P16	380944.801	536242.523	6.327
P17	380950.094	536239.056	3.226
P18	380948.316	536236.364	1.766
P19	380948.751	536234.652	0.582
P20	380949.191	536234.271	1.785
P21	380948.155	536232.817	8.732
P22	380955.274	536227.760	8.641

S=384.07mp P=117.419m

LEGENDA	
	limita de proprietate
	marginie drum
	bordura
	trotuar
	cladire
	scari
	rampa
	platforma beton
	jardiniera
	canal
	gaiger
	corp de iluminat exterior

CERTIFICAT DE AUTORIZARE Seria RO-B J Nr. S.C. EURO SURVEY S.R.L. CLASA I

CERTIFICAT DE AUTORIZARE Seria RO-B-F. Nr. 1550 INGUREANU DANIEL-GHEORGHE

BENEFICIAR:		STUDIU TOPOGRAFIC DE AMPLASAMENT			
MUNICIPIUL TARGOVISTE		AMPLASAMENT:		Plansa: 1	
		Corp B - Primaria Targoviste		Format :A3	
		Strada Revolutiei, Nr.3, Mun. Targoviste, Jud.Dambovit			
Masurat	Ing. Valentin Banica	Ridicare topografica	PLAN:	SCARA:	DATA:
Desenat	Ing. Valentin Banica		ESV-155-22	1:200	18.05.2022
Aprobat	Ing. Ungureanu Daniel		Sistem de proiectie: Stereografic 1970		
Cristea Mateescu, nr.2, bl.35, sc.B, et.8, ap.105, sector2, Bucuresti Tel: 0724.312.109 E-mail: office@eurosurvey.ro		Plan de referinta: Marea Neagra 1975			



## DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII



Titlu proiect: **"Renovarea energetica a Cladirii Primariei Corp B din Municipiul Targoviste, judetul Dambovita "**

Amplasament: Strada Revolutiei, nr. 3 Municipiul Targoviste, Judetul: Dambovita

Beneficiar: Municipiul Targoviste

Proiectant: SC Professional Engineering Consulting S.R.L

Faza proiect: **D.A.L.I. (Documentatie de Avizare a Lucrarilor de Interventie)**

Nr. Proiect: 12/2022

Nr. contract: nr. 12126/08.04.2022



LISTA DE SEMNATURI

Renovarea energetica a Cladirii Primariei Corp B din Municipiul Targoviste, judetul Dambovita

SEF DE PROIECT/ ARHITECTURA

arh. Halalau Rodica .....



PROIECTANT INSTALATII ELECTRICE

ing. Nistor Andrei .....

PROIECTANT INSTALATII  
TERMICE/SANITARE

ing. Panea Catalin .....

PROIECTANT INSTALATII  
TERMICE/SANITARE

Ing. Vasile Alexandru .....

Expert tehnic A1

ing. Capatina Dan V. ....



Auditor Energetic

ing. Mirea Gheorghe .....



MANAGER PROIECT

Dragan Mirela .....

Proiectant General:

SC Professional Engineering Consulting S.R.L  
Str. Dumitru Zosimma, nr. 91A, Sector 1, Bucuresti  
J40/3050/2021  
CUI RO 43772993





## CUPRINS

### A. PIESE SCRISE

#### 1. Informații generale privind obiectivul de investiții

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
- 1.2. Ordonator principal de credite/investitor
- 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)
- 1.4. Beneficiarul investiției
- 1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

#### 2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

#### 3. Descrierea construcției existente

##### 3.1. Particularități ale amplasamentului:

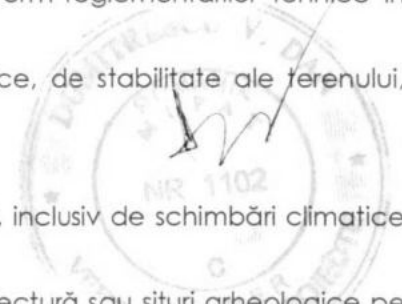
- a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);
- b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
- c) datele seismice și climatice;
- d) studii de teren:
  - (i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;
  - (ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;
- e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;
- f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;
- g) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.

##### 3.2. Regimul juridic:

- a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;
- b) destinația construcției existente;
- c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;
- d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

##### 3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

- a) categoria și clasa de importanță;





- b)** cod în Lista monumentelor istorice, după caz;
- c)** an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;
- d)** suprafața construită;
- e)** suprafața construită desfășurată;
- f)** valoarea de inventar a construcției;
- g)** alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.

**3.4.** Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

**3.5.** Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

**3.6.** Actul doveditor al forței majore, după caz.

**4.** Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare<sup>2)</sup>:

<sup>2)</sup> Studiile de diagnosticare pot fi: studii de identificare a alcătuirilor constructive ce utilizează substanțe nocive, studii specifice pentru monumente istorice, pentru monumente de for public, situri arheologice, analiza compatibilității conformării spațiale a clădirii existente cu normele specifice funcțiunii și a măsurii în care aceasta răspunde cerințelor de calitate, studiu peisagistic sau studii, stabilite prin tema de proiectare.

- a)** clasa de risc seismic;
- b)** prezentarea a minimum două soluții de intervenție;
- c)** soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;
- d)** recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

**5.** Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora

**5.1.** Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:

- a)** descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:
  - consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
  - protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;
  - intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;
  - demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;
  - introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
  - introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;
- b)** descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției,

demonțări/montări, debransări/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite;

**c)** analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

**d)** informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;

**e)** caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

**5.2.** Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

**5.3.** Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

**5.4.** Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

**5.5.** Sustenabilitatea realizării investiției:

**a)** impactul social și cultural;

**b)** estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

**c)** impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.

**5.6.** Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

**a)** prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;

**b)** analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

**c)** analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

**d)** analiza economică; analiza cost-eficacitate;

**e)** analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

**6.** Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

**6.1.** Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

**6.2.** Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)

**6.3.** Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

**a)** indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

**b)** indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

**c)** indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

**d)** durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

**6.4.** Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

**6.5.** Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

**7.** Urbanism, acorduri și avize conforme

**7.1.** Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

**7.2.** Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

**7.3.** Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

**7.4.** Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

**7.5.** Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică

**7.6.** Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:

**a)** studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

**b)** studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;

**c)** raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;

**d)** studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

**e)** studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

## **B. PIESE DESENATE**

În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

**1.** Construcția existentă:

**a)** plan de amplasare în zonă;

**b)** plan de situație;

**c)** relevu de arhitectură și, după caz, structura și instalații - planuri, secțiuni, fațade, cotate;

**d)** planșe specifice de analiză și sinteză, în cazul intervențiilor pe monumente istorice și în zonele de protecție aferente.

**2.** Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă):

**a)** plan de amplasare în zonă;

**b)** plan de situație;

**c)** planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură, cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrii, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz;

**d)** planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.







## DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

### Renovarea energetica a Cladirii Primariei Corp B din Municipiul Targoviste, judetul Dambovita

#### A. PIESE SCRISE

##### 1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

###### 1.1. Denumirea obiectivului de investitii

**Renovarea energetica a Cladirii Primariei Corp B din Municipiul Targoviste, judetul Dambovita**

###### 1.2. Ordonator principal de credite/investitor

UAT Municipiul Targoviste

###### 1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar)

Nu este cazul

###### 1.4. Beneficiarul investitiei

UAT Municipiul Targoviste

Primaria Municipiului Targoviste

Judetul Dambovita, Municipiul Targoviste, nr. 1-3,

Telefon: 0245-611.222; 0245-611.378,

E-mail: [primarulmunicipiuluitargoviste@pmtqv.ro](mailto:primarulmunicipiuluitargoviste@pmtqv.ro)

###### 1.5. Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie

SC Professional Engineering Consulting S.R.L

Str. Dumitru Zosimma, nr. 91A, Sector 1, Bucuresti

J40/3050/2021

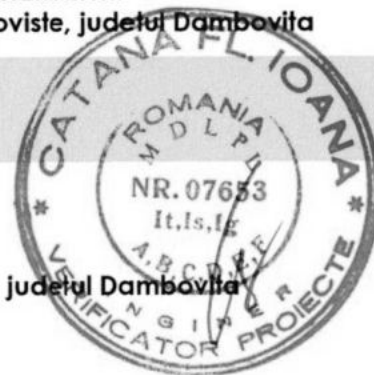
CUI RO 43772993

## 2. Situatia existenta si necesitatea realizarii lucrarilor de interventii

### 2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

Finantarea obiectivului de investitii „Renovare energetica a cladirii Primariei Corp B din Municipiul Targoviste, judetul Dambovita” vine in intampinarea necesitatilor interventiilor urgente de consolidare si renovare a cladirilor publice care se confrunta, in cele mai multe cazuri, cu o infrastructura necorespunzatoare sau incompleta.

Realizarea obiectivului de investitie este imperios necesara pentru asigurarea unui cadru optim de crestere a eficientei energetice prin reducerea consumului de energie si a costurilor de intretinere.





Municipiul Targoviste a identificat o forma de finantare in cadrul Planului National de Redresare si Rezilienta – Componenta C5 – valul Renovarii – Axa prioritara 2 – Schema de Granturi pentru Eficienta Energetica si Rezilienta in Cladiri Publice.

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, judetul Dambovita ”;
- "Renovarea energetica a Cladirii Directiei de Administrare a Patrimoniului Public si Privat din Targoviste, judetul Dambovita ”;
- Imbunatatirea infrastructurii educationale prin extinderea, reabilitarea, modernizarea si echiparea Scolii gimnaziale „Matei Basarab” din Targoviste, judetul Dambovita;
- Imbunatatirea infrastructurii educationale prin extinderea, reabilitarea, modernizarea si echiparea scolii gimnaziale „Tudor Vladimirescu” din Targoviste, judetul Dambovita;
- Imbunatatirea infrastructurii educationale prin extinderea, reabilitarea, modernizarea si echiparea Scolii gimnaziale „Mihai Viteazul” din Targoviste, judetul Dambovita.

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

Prezentul proiect se incadreaza la urmatoarele acorduri internationale ale statului care obliga partea romana la realizarea obiectivului de investitii:

- Abordarea dezvoltarii urbane durabile, prevazuta la art. 7 din Regulamentul (UE) nr.1301/2013.

- Carta de la Leipzig pentru Orase Europene Durabile. Cele mai importante directii de actiune exprimate in cadrul Cartei sunt:

- Folosirea mai frecventa a abordarilor integrate in dezvoltarea urbana (Crearea si asigurarea unor spatii publice de buna calitate;
- Modernizarea retelelor de infrastructura si cresterea eficientei energetice; Inovatie proactiva si politici educationale).

## 2.2. Analiza situatiei existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Constructia ce adaposteste Compartimentul Autoritate Tutelara, Serviciul Cadastru imobiliar si agricol, banca de date, registrul agricol, Compartimentul Administratie Locala, Evidenta Electorala si Arhiva, Compartimentul Centru de Informare cetateni si Registratura, Serviciul Achizitii publice, din cadrul Primariei Municipiului Targoviste, necesita interventii urgente de consolidare si renovare pentru a se evita degradarea in timp cauzata de actiunea factorilor climatici externi cat si de procesul de imbatranire al materialelor, stare ce determina neajunsuri si dificultati in desfasurarea tuturor activitatilor in vederea asigurarii accesului la serviciile publice de calitate pentru cetateni.

Pentru a reduce costurile privind energia consumata, cladirea trebuie supusa unui proces de modernizare a starii actuale.

Cladirea corpul B, este una dintre unitatile din cadrul Primariei Targoviste ce necesita o astfel de investitie, fiind necesara alinierea la standardele europene, dar mai ales pentru faptul ca siguranta si sanatatea cetatenilor au fost si vor ramane prioritatea administratiei publice locale.

Cladirea are regim de inaltime P+1E+M si are in plan forma cvasidreptunghiulara cu dimensiuni generale de cca. 36 x 8 m. Are suprafata construita de 286 mp, iar suprafata desfasurata de 850 mp.

Accesul pe verticala este asigurat prin doua scari din beton armat.

Funciunea cladirii este de birouri si adaposteste Compartimentul Autoritate Tutelara, Serviciul Cadastru imobiliar si agricol, banca de date, registrul agricol, Compartimentul Administratie Locala, evidenta electorala si arhiva, Compartimentul Centru de Informare Cetateni si Registratura, Serviciul Achizitii Publice, din cadrul Primariei Municipiului Targoviste.

Constructia a fost luata in evidenta Primariei in anul 1999.

Initial, regimul de inaltime al cladirii a fost doar Parter. Ulterior, cel mai probabil in anul 1999, au fost realizate lucrari de extindere ale cladirii existente, astfel: extindere in plan la extremitatile cladirii, pentru a



putea realiza scarile din beton armat pentru circulatia pe verticala, si supraetajare prin inca un etaj si mansarda.

Structura de rezistenta este constituita din zidarie portanta de caramida cu elemente de confinare din beton armat. Planseele sunt realizate din placi si grinzi de beton armat. Mansarda si acoperisul sunt realizate pe structura din lemn.

Fundatii continue sub peretii de caramida.

Aprecierile asupra cladirii s-au făcut în baza observațiilor directe. La data efectuării controlului calitativ prin inspecție vizuală, nu s-au constatat deficiente ale elementelor structurale.

Elementele care țin de cerința esențiala „rezistenta si stabilitate” nu prezinta neconformități si deficiente vizibile la elementele de infrastructura si de structura.

Din punct de vedere al confortului, la interior pe zona de parter si etaj, finisajele prezinta o stare fizica relativ buna.

S-au observat fisuri in placa de beton care s-au dezvoltat la interfata între cladirea initiala si extindere.

La mansarda exista anumite degradari, precum:

- Fisuri la imbinarile placilor de gips-carton
- Pete extinse de umezeala la nivelul plafonului mansardei, datorate infiltratiilor de apa

### 2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Prin intermediul acestei operatiuni vor fi sprijinite activitati/actiuni specifice realizarii de investitii pentru cresterea eficientei energetice a cladirilor publice, respectiv:

- Lucrari de reabilitare termica a elementelor de anvelopa a cladirii;
- Lucrari de consolidare seismica a cladirilor existente (daca este cazul, in urma elaborarii expertizei tehnice);
- Lucrari de reabilitare termica a sistemului de incalzire/a sistemului de fumizare a apei calde de consum;
- Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice si/sau termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie;
- Lucrari de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare si/sau ventilare mecanica pentru asigurarea calitatii aerului interior;
- Lucrari de reabilitare/ modernizare a instalatiilor de iluminat in cladiri;
- Sisteme de management energetic integrat pentru cladiri;
- Sisteme inteligente de umbrire pentru sezonul cald;
- Modernizarea sistemelor tehnice ale cladirilor, inclusiv in vederea pregatirii cladirilor pentru solutii inteligente;
- Alte tipuri de lucrari;
- Lucrari conexe pentru respectarea altor cerintele fundamentale privind calitatea in constructii (securitate la incendiu, igiena, sanatate si mediu inconjurator, siguranta si accesibilitate in exploatare, protectie impotriva zgomotului, utilizare sustenabila a resurselor naturale), aplicabile dupa caz.
- 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.).

## 3. Descrierea construcției existente

### 3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);

Imobilul/teren este amplasat in Municipiul Targoviste, judetul Dambovita si apartine domeniului public al Municipiului Targoviste - identificat prin cartea funciara nr. 82645, nr. cadastral 82645, Act normativ nr. H.C.L. 132/30.04.2020, emis de Primaria Targoviste.

Numar niveluri: Constructie din caramida P+E+M;

Suprafata construita la sol: 286 mp;

Suprafata construita desfasurata: 850 mp.

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

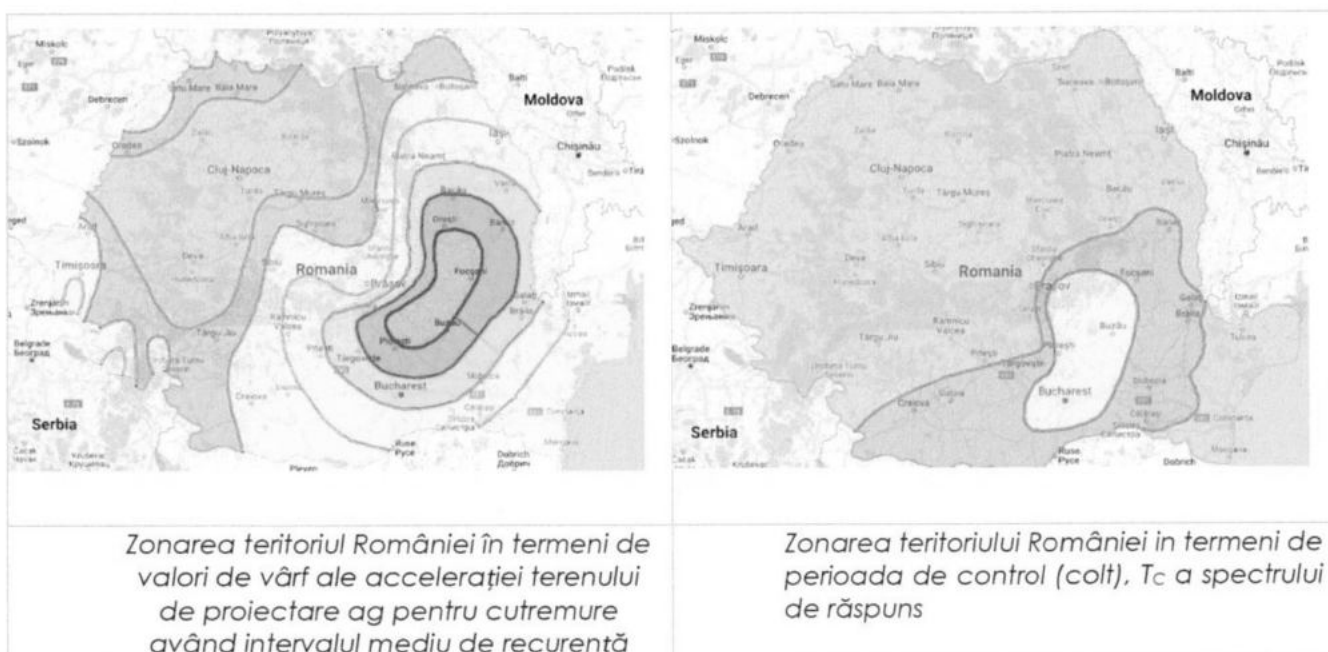
Cladirea se invecineaza cu:

- Nord: Str. I.C. Visarion
- Est: Municipiul Targoviste
- Sud: Municipiul Targoviste
- Vest: Municipiul Targoviste

**c) datele seismice și climatice;**

Conform cap. 3 al P100-3/2019 în cazul clădirilor existente este permisă asigurarea cerințelor fundamentale definite în P100-1 pentru mișcări seismice de intensitate mai redusa 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). Aceasta corespunde unei accelerații la nivelul terenului de  $a_g=0.24g$ , cu o perioadă de colț a spectrului seismic  $T_c=1.6$  sec.

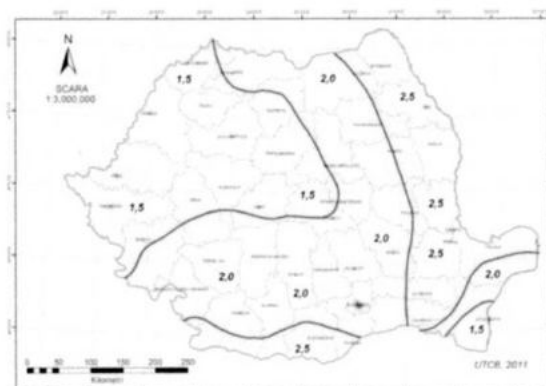
In cazul unui nivel redus de asigurare seismica, pentru evaluarea soluției de consolidare se va utiliza interval mediu de recurență de 225 ani, conform P100-3/2019 cap.3.3 alin (7) și (5). Acest aspect corespunde unei accelerații de proiectare la nivelul terenului de  $a_g=0.30g$ , cu o perioadă de colț a spectrului seismic  $T_c=1.0$  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  $T_B-T_c$ .



IMR= 225 ani si 20% probabilitate de depășire in 50 de ani

#### Condiții climatice – Zăpada

Conform Figurii 3 si Tabelului A1 din CR 1-1-3:2012, amplasamentul se află în zona de zăpadă cu valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol, de  $s_{0,k} = 2,0 \text{ kN/m}^2$



Figură 1 – Zona României – valoare caracteristică din zăpadă la sol

#### Condiții climatice – Vânt

Conform Figurii 4 si Tabelului A1 din CR 1-1-4:2012, amplasamentul se află în zona de vânt cu valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului, de  $q_k = 0.40 \text{ Pa}$

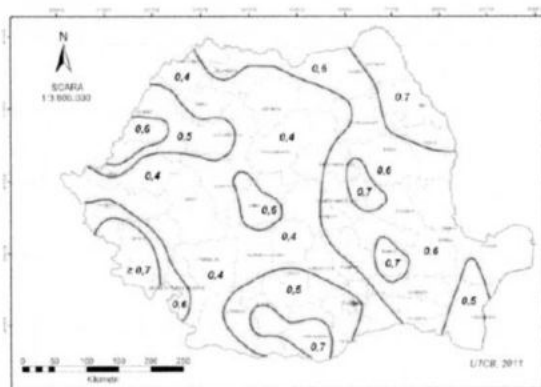


Figura 2 Zona valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului,  $q_k$ , în kPa, când IMR = 50 ani  
NOTA: Pentru o înălțime peste 100m valoarea presiunii dinamice a vântului se corectează în funcție de categoria (A, B) din Anexa A

Figură 2- Zona României - presiunea dinamică a vântului - valoarea de referință

#### Condiții climatice – Adâncimea maxima de îngheț

Adâncimea de îngheț este de cca. 90-100 cm (conform STAS 6054/1984)



Figură 3- Zonarea României -adâncimi de îngheț conform STAS 6054/1984

d) studii de teren:

(i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

A fost întocmit studiul geotehnic de către ing. geolog Bîrloiu Ciprian.

Pentru determinarea condițiilor geotehnice ale terenului s-au efectuat observații directe și un foraj în sistem uscat, cu o instalație de tip Auger cu diametrul de 100 mm.

Imobilul este o clădire de patrimoniu, motiv pentru care nu s-au efectuat lucrări de decopertă. Din foraj s-au recoltat 4 probe care au fost ambalate corespunzător și transportate la laboratorul geotehnic. Acestea au fost analizate în laboratorul grad I al S.C. Gertrude SRL Tătărani, pentru determinarea structurii litologice, caracteristicilor de umiditate, plasticitate și consistență, precum și sensibilitatea terenului în raport cu variațiile de umiditate.



Apa subterană nu a fost interceptată în foraj, aceasta fiind situată în zonă la adâncimi de 22-23 m.

Pe baza determinărilor de laborator efectuate pe probe recoltate de la adâncimi cuprinse între -2,00 m și -6,00 m, rezultă următoarele valori ale caracteristicilor fizico-mecanice ale rocilor din amplasament :

- compoziția granulometrică :

- argilă nisipoasă

compoziția granulometrică :

D.A.L.I.

Renovarea energetica a Cladirii Primariei Corp B din Municipiul Targoviste, judetul Dambovita  
Professional Engineering Consulting S.R.L

- argilă: 37,3%; praf: 26,4%; nisip: 35,4%; pietriș: 0,9%
- fracțiunea  $2\mu = 30,6\%$
- umiditatea:  $W = 21,57\%$

caracteristici de plasticitate :

- umiditatea limită de plasticitate  $W_p = 20,67\%$
- umiditatea limită de curgere  $W_L = 44,15\%$
- indice de plasticitate:  $I_p = 23,47\%$
- indicele de consistență  $I_c = 0,96$
- umflarea liberă  $U_L = 76,67\%$

valorile indicilor de structură :

- greutate volumetrică  $\gamma = 1,80 \text{ g/cm}^3$
- greutate volumetrică în stare uscată  $\gamma_d = 1,48 \text{ g/cm}^3$
- porozitate  $n\% = 45,15\%$
- indicele porilor  $e = 0,82$
- gradul de umiditate :  $S = 0,71$
- nisip argilos cu pietriș și bolovăniș

compoziția granulometrică :

- argilă: 17,9%; praf: 10,9%; nisip: 35,1%; pietriș: 27,9%; bolovăniș: 8,2%
- umiditatea:  $W = 14,17\%$
- pietriș și bolovăniș cu nisip argilos

compoziția granulometrică :

- argilă: 13,4%; praf: 9,6%; nisip: 27,5%; pietriș: 29,2%; bolovăniș: 20,3%
- umiditatea:  $W = 9,13\%$
- pietriș și bolovăniș cu nisip

compoziția granulometrică :

- bolovăniș: 13,1%; pietriș: 56,2%; nisip: 30,7%
- umiditatea:  $W = 7,09\%$

Conform STAS 3300/1/1985, funcție de indicele de plasticitate, de consistență și de indicele porilor argilele nisipoase cafenii, plastic vârtoase din amplasament au următorii parametri de forfecare și de compresiune:

- modulul de deformație liniară  $E = 15.000 \text{ kPa}$
- parametrii rezistenței la forfecare :
  - unghiul de frecare internă  $\varphi = 15^\circ$
  - coeziunea  $c = 32 \text{ kPa}$

Identificarea terenurilor de fundare s-a făcut conform standardelor SR EN ISO 14688/1,2 – 2004, 2005 și normativului NP 126/2010.

Valorile de mai sus evidențiază că argilele nisipoase sunt pământuri cu plasticitate mare, iar ca stare de consistență sunt plastic vârhoase. Valorile umflării libere sunt scăzute. Argilele nisipoase prezintă fenomene de contracție/umflare reduse în zona de variație a umidității de până la 2,00 m – terenuri dificile cazul III, conform SR EN ISO 14600/1,2 – 2004, 2005 și NP 126/2010.

Presiuni de umflare  $P_u < 50$  kPa.

Din punct de vedere geologo-tehnic obiectivul este amplasat pe un teren plan, în care nu se constată fenomene de instabilitate sau degradare. Clădirea are configurația P+1E+M, este construită din cărămidă, cu acoperiș din tablă și tâmplărie din lemn. Suprastructura se prezintă în stare bună, cu puține fenomene de degradare.

În urma cercetării efectuate au fost identificate ca strate ce constituie terenul de fundare următoarele :

- argile nisipoase, plastic vârhoase, între -1,60 m și -2,00 m ;
- nisipuri argiloase cu pietriș și bolovăniș, între -2,00 m și -3,00 m;
- pietrișuri și bolovănișuri cu nisip argilos, între -3,00 m și -4,00 m;
- pietrișuri și bolovănișuri cu nisip, sub adâncimea de -4,00 m.

Presiunile convenționale la sarcini fundamentale pentru stratele de fundare recomandate sunt prezentate în tabelul de mai jos :

Natura terenului	Adâncime [m]	Presiunea conventionala [kPa]
Argile nisipoase, plastic vârhoase	1,60	225
Nisipuri argiloase cu pietriș și bolovăniș	2,00	250
	2,50	275
Pietrișuri și bolovănișuri cu nisip (argilos )	3,00	400
	4,00	450
	5,00	500
	6,00	550

Presiunile au fost calculate cu corecția de adâncime, pornind de la valoarea de bază a presiunii convenționale, conform STAS 3300/2-85, care reprezintă valoarea de bază pentru fundații având lățimea tălpilor  $B = 1,00$  m și adâncimea de fundare față de cota terenului sistematizat  $D_f = 2,00$  m, în condițiile în care grosimea stratului de fundare sub talpa fundației să fie  $0,4 B$ .

Funcție de condițiile geologo-tehnice și procesele fizico – geologice din amplasament și imediata sa vecinătate se reevaluează *riscul geotehnic* conform normativului NP 074/2014:

- > condiții de teren de fundare: terenuri bune/dificile - punctaj 2/6
- > apa subterană: fără epuizmente - punctaj 1
- > categoria construcției: importanță redusă - punctaj 2
- > vecinătăți : fără risc - punctaj 1
- > grad seismic – punctaj 3

Total punctaj – 9/13 – *risc geotehnic redus/moderat, categoria geotehnică 1/2.*

În cazul în care se vor face săpături mai adânci de 2 m se vor executa în taluz pe o pantă de 3/2 sau sprijiniri în cazul în care taluzul este vertical.

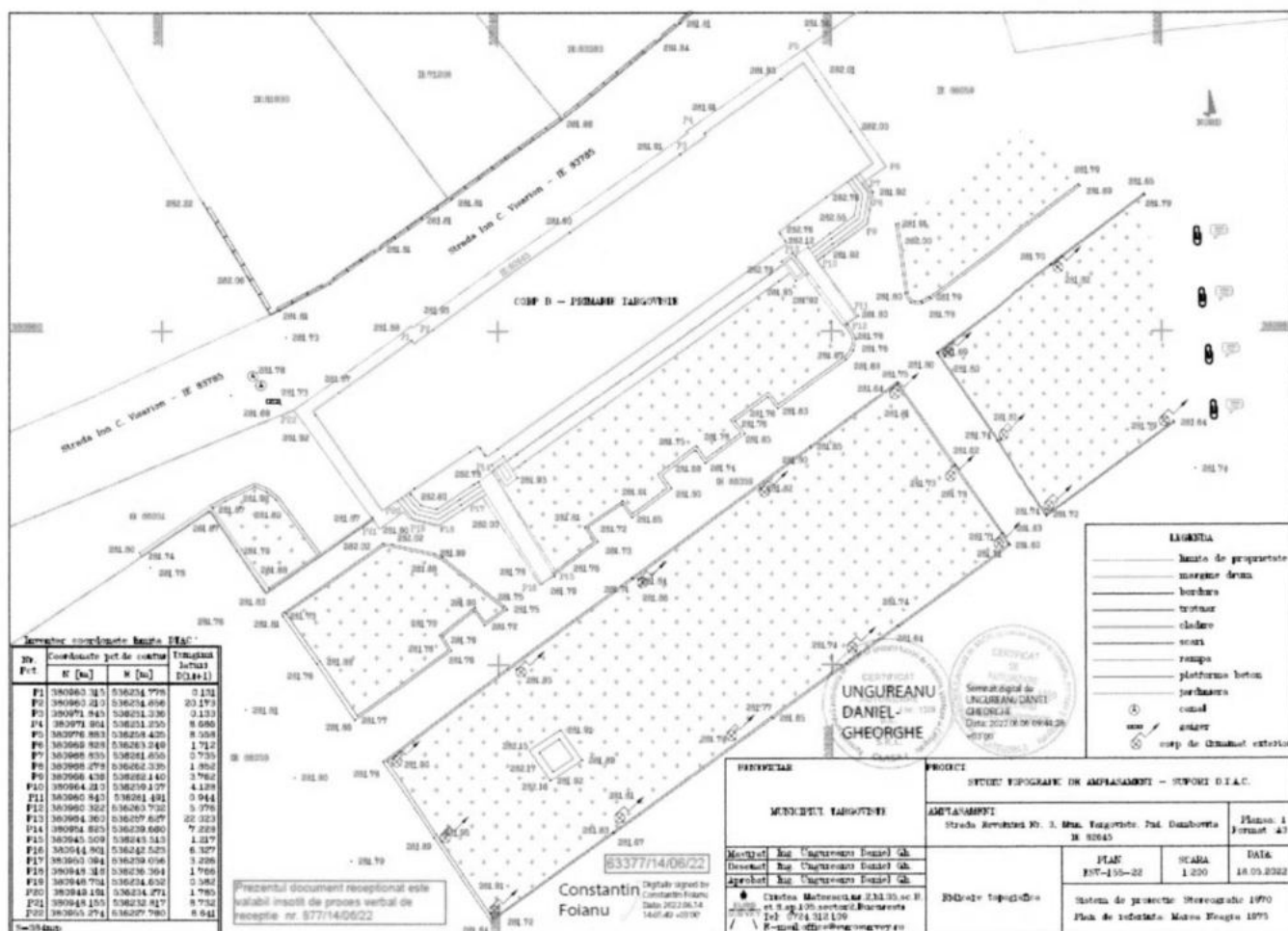
Conform normativului Ts/1981, terenul se încadrează astfel la săpătură manuală:



- umpluturi eterogene – poz.58 – tare;
- argile nisipoase – poz. 5 – tare;
- nisipuri argiloase cu pietriși și bolovăniș – poz. 17 – mijlociu;
- pietrișuri și bolovănișuri cu nisip (argilos) – poz.18 – tare.

(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;

A fost elaborata ridicarea topografica de catre ing. Ungureanu Daniel. Plan vizat de catre OCPI Dambovita avand proces verbal de receptie 877/2022.



e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

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

f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;



Nu exista factori de risc antropici, naturali sau climatici care pot afecta investitia.

Factorii climatici pot doar conditiona graficul de executie a lucrarilor – cum ar fi perioadele de inghet care intrerup lucrarile de structura care presupun turnare beton.

Riscurile posibile provin din:

Evaluarea riscurilor consta in studierea probabilitatii ca un proiect sa atinga o performanta satisfacatoare.

Managementul riscului presupune urmatoarele etape:

- Identificarea riscului – prin intocmirea unor liste de control;
- Analiza riscului – utilizeaza metode ca: determinarea valorii asteptate, simularea MonteCarlo, arbori decizionali;
- Reactia la risc: cuprinde masuri si actiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului.
- Numim risc nesiguranta asociata oricarui rezultat. Nesiguranta se poate referi la probabilitatea de aparitie a unui eveniment sau la influenta, la efectul unui eveniment în cazul în care acesta seun eveniment se produce sigur, dar rezultatul acestuia e nesigur;

Riscul apare atunci cand:

- efectul unui eveniment este cunoscut, dar aparitia evenimentului este nesigura;
- atat evenimentul, cat și efectul acestuia sunt incerte.

Identificarea riscului

Pentru identificarea riscului se va realiza matricea de evaluare a riscurilor.

Aceasta etapa este utila in determinarea prioritatilor in alocarea resurselor pentru controlul si finantarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de masurare aimportantei riscurilor, precum si aplicarea lor pentru riscurile identificate.

Pentru aceasta etapa, esentiala este matricea de evaluare a riscurilor, in functie de probabilitatea de aparitie si impactul produs.

Reactia la Risc

Tehnicile de control al riscului recunoscute in literatura de specialitate se impart in urmatoarele categorii:

- Evitarea riscului – implica schimbari ale planului de management cu scopul de a elimina aparitia riscului;
- Transferul riscului – impartirea impactului negativ al riscului cu o terta parte (contracte de asigurare, garantii);
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea si/ sau impactul negativ al riscului;
- Planuri de contingenta – planuri de rezerva care vor fi puse in aplicare in momentul aparitiei riscului.

Tip de risc	Elementele riscului	Tip Actiune Corectiva	Metoda Eliminare
Solutiile tehnice	Riscul ca solutiile tehnicesa nu fie corespunzatoare din punct de vedere tehnic	Evitare risc	Beneficiarul, impreuna cu proiectantul, vor studia amanuntit documentatia, astfel incatsa fie aleasa solutia tehnica cea mai buna

Riscul constructiei	Riscul de aparitie a unui eveniment care conduce la imposibilitatea finalizarii acesteia la timp si la costul estimat	Evitare risc	Stabilirea, inca din perioada de elaborarea documentatiei de executie, a unui grafic de implementare si a unui buget realist si pe baza unor input-uri certe. In acest sens, luarea in calcul a rezervelor financiare si de timp este o masura preventiva. O alta masura preventiva o reprezinta prevederea de clauze de penalitate si denuntare unilaterala in contractele atribuite pentru implementarea investitiei.
Preturile materialelor	Riscul ca preturile materialelor sa creasca peste nivelul contractat	Evitare risc	Asigurarea conditiilor pentru sprijinirea liberei concurențe pe piata, in vederea obtinerii unui numar cat mai mare de oferte conforme in cadrul procedurilor de atribuirea contractelor de achizitie. Semnarea de contracte de achizitie cu pret ferm.
Riscul de intretinere	Riscul de aparitie a unui eveniment care genereaza costuri suplimentare de intretinere datorate executiei lucrarilor	Evitare risc	Semanarea unui contract cu clauze de garantii extinse, astfel incat aceste costuri sa fie sustinute de executant.
Grad scazut de apreciere a investitiei	Riscul ca utilizatorii sa nu aprecieze spatiile nou amenajate, chiar sa vandalizeze si astfel sa nu se realizeze beneficiile	Evitare risc	Instruirea adecvata a utilizatorilor

Dupa cum se poate observa, riscurile de realizare a investitiei sunt destul de reduse, iar gradul lor de impact nu afecteaza eficacitatea si utilitatea investitiei.

**g)** informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.

In Lista Monumentelor Istorice si Siturilor Arheologice ale judetului Dambovita, figureaza ca monument istoric, la poz. 620, cod LMI DB-II-m-A-17308, „Primaria Orasului Targoviste”, din strada Revolutiei, nr. 1, datat 1897. Imobilul din str. Revolutiei, nr. 3, este amplasat in raza de protectie a acestuia.

### 3.2. Regimul juridic:

**a)** natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;

Nu exista inscrieri privitoare la sarcini sau drept de preemtiune.

**b) destinația construcției existente;**

Construcția existentă are destinația de construcții administrative și social culturale din cadrul Primăriei Municipiului Târgoviște.

**c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;**

În Lista Monumentelor Istorice și Siturilor Arheologice ale județului Dambovița, figurează ca monument istoric, la poz. 620, cod LMI DB-II-m-A-17308, „Primăria Orasului Târgoviște”, din strada Revoluției, nr. 1, datat 1897. Imobilul din str. Revoluției, nr. 3, este amplasat în raza de protecție a acestuia.

**d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.**

Destinația stabilită prin documentațiile de urbanism: conform PUG aprobat, UTR = DA subzona instituțiilor, serviciilor și echipamentelor publice în afara zonei protejate.

Imobilul este amplasat în zona centrală a Municipiului Târgoviște, care a fost studiată în cadrul Planului Urbanistic Zonal „Zona Centrală – Vatra Istorică” avizat prin HCL nr.4/1997. Zona centrului vechi corespunde nucleului istoric al orașului, ansamblu unicat de interes național (cf. L.M.I. al Jud. Dambovița și a Legii 50/1991, republicată) prin valorile individuale ce le înglobează.

Funcțiuni existente și propuse: Instituții publice.

În prezent în cadrul clădirii corpului B își desfășoară activitatea:

- Compartiment Autoritate tutelară;
- Compartiment Administrație locală, evidența electorală și arhivă;
- Compartiment Centru de informare cetățeni și registratură;
- Arhitect șef - Urbanism;
- Serviciul Cadastru imobiliar și agricol, banca de date, registrul agricol;
- Serviciul Achiziții publice.

Luând în considerare faptul că dezvoltarea în perspectivă a Municipiului Târgoviște presupune și necesitatea îmbunătățirii condițiilor și calității vieții, este necesară renovarea și modernizarea clădirii corpului B din cadrul Primăriei Municipiului Târgoviște.

**3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:**

**a) categoria și clasa de importanță;**

- o Categoria de importanță: Categoria C de importanță
- o Clasa de importanță: Clasa III de importanță

**b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;**

În Lista Monumentelor Istorice și Siturilor Arheologice ale județului Dambovița, figurează ca monument istoric, la poz. 620, cod LMI DB-II-m-A-17308, „Primăria Orasului Târgoviște”, din strada Revoluției, nr. 1, datat 1897. Imobilul din str. Revoluției, nr. 3, este amplasat în raza de protecție a acestuia.

**c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;**

Anul execuției: 1999 – luat în evidență și realizare lucrări de extindere

d) suprafața construită;

Suprafata construita existenta: 286 mp

Suprafața construită propusă: 286 mp

e) suprafața construită desfășurată;

Suprafata desfasurata existenta: 850 mp

Suprafața desfășurată propusă: 850 mp

f) valoarea de inventar a construcției;

Valoarea de inventar este: 685.724 lei

g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.

Nu este cazul

**3.4.** Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

**Expertiza tehnica a fost elaborata de EXPERT TEHNIC ATESTAT, DR. ING. Capatana V. Dan George**

În urma activității de investigare au rezultat următoarele informații generale privind construcția Corp B:

**DATE ARHITECTURALE:**

Clădirea are regim de înălțime P+1E+M și are în plan forma cvadrilaterală cu dimensiuni generale de cca. 36 x 8 m. Are suprafața construită de 286 mp, iar suprafața desfășurată de 850 mp.

Accesul pe verticală este asigurat prin două scări din beton armat.

Funcțiunea clădirii este de birouri și adaposteste Compartimentul Autoritate Tutelara, Serviciul Cadastru imobiliar și agricol, banca de date, registrul agricol, Compartimentul Administratie Locala, evidenta electorala și arhiva, Compartimentul Centru de Informare Cetateni și Registratura, Serviciul Achizitii Publice, din cadrul Primăriei Municipiului Targoviste.

Construcția a fost luată în evidența Primăriei în anul 1999.

Inițial, regimul de înălțime al clădirii a fost doar Parter. Ulterior, cel mai probabil în anul 1999, au fost realizate lucrări de extindere ale clădirii existente, astfel: extindere în plan la extremitățile clădirii, pentru a putea realiza scările din beton armat pentru circulația pe verticală, și supraetajare prin încă un etaj și mansarda.



## DATE REFERITOARE LA STRUCTURA DE REZISTENȚĂ

### Suprastructura

Structura de rezistență este constituită din zidărie portantă de cărămidă cu elemente de confinare din beton armat. Planșeele sunt realizate din plăci și grinzi de beton armat. Mansarda și acoperișul sunt realizate pe structura din lemn.

### Infrastructura

Fundații continue sub pereții de cărămidă.

### Date privind starea fizică a construcției

#### STAREA FIZICĂ A CONSTRUCȚIEI

Aprecierile asupra clădirii s-au făcut în baza observațiilor directe. La data efectuării controlului calitativ prin inspecție vizuală, nu s-au constatat deficiențe ale elementelor structurale.

Elementele care țin de cerința esențială „rezistență și stabilitate” nu prezintă neconformități și deficiențe vizibile la elementele de infrastructură și de structură.

Din punct de vedere al confortului, la interior pe zona de parter și etaj, finisajele prezintă o stare fizică relativ bună.

S-au observat fisuri în placa de beton care s-au dezvoltat la interfața între clădirea inițială și extindere.

La mansarda există anumite degradări, precum:

- Fisuri la îmbinările plăcilor de gips-carton
- Pete estinse de umezeală la nivelul plafonului mansardei, datorate infiltrațiilor de apă

Obiectivul de performanță este determinat de nivelul de performanță structurală / nestructurală al clădirii evaluat pentru un anumit nivel de hazard seismic.

Nivelul de hazard seismic este caracterizat de intervalul mediu de recurență, în ani, a valorii de vârf a accelerației orizontale a terenului (asociat cu probabilitatea de depășire în 50 de ani a valorii de vârf a accelerației terenului).

Nivelurile de performanță ale clădirii descriu performanță seismică așteptată a acestora prin descrierea degradărilor, a pierderilor economice și a întreruperii funcțiunii acestora.

Se recomandă considerarea a trei niveluri de performanță ale clădirii, și anume:

- 1. Nivelul de performanță de limitare a degradărilor, asociat stării limită de serviciu (SLS);**
- 2. Nivelul de performanță de siguranță a vieții, asociat stării limită ultime (ULS);**
- 3. Nivelul de performanță de prevenire a prăbușirii, asociat stării limită de pre-colaps (SLPP).**

Considerarea primelor două niveluri de performanță este obligatorie, cu excepția cazului în care se utilizează metodologia de evaluare simplificată (metodologia de nivel 1).

Obiectivul de performanță se obține din asocierea nivelului de performanță al clădirii, exprimat prin exigențele stărilor limită considerate, cu nivelul de hazard seismic, exprimat prin intervalul mediu de recurență, IMR, prevăzut în tabelul de mai jos.

Hazardul seismic este descris de valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului pe amplasament asociată unui interval mediu de recurență, respectiv probabilității de depășire a valorii de vârf a accelerației orizontale a terenului în 50 ani. Intervalele medii de recurență recomandate în evaluarea seismică a clădirilor bazată pe performanță sunt prezentate în tabelul următor.





Asocierea dintre obiectivul de performanță, nivelul de performanță, hazardul seismic exprimat prin IMR și prin ag este următoarea :

Obiectiv de performanță	Nivel de performanță	Hazard seismic IMR (ani)	ag
Limitarea degradărilor (LD)	SLS	40	0.135g
Siguranța vieții (SV)	ULS	100	0.24g
Prevenirea prăbușirii (PP)	CLS	475	0.375g

Explicitarea exigențelor de performanță conform P 100-1/2013 este următoarea:

- cerința de siguranță a vieții

Structurile trebuie să fie capabile pentru a prelua acțiunile seismice de proiectare stabilite conform P100-1/2013 cap. 3, cu o marjă suficientă de siguranță față de nivelul de deformare la care intervine prăbușirea locală sau generală, astfel încât viețile oamenilor să fie protejate.

- cerința de limitare a degradărilor

Structurile trebuie proiectate pentru a prelua acțiuni seismice cu o probabilitate mai mare de apariție decât acțiunea seismică de proiectare, fără degradări sau scoateri din uz, ale căror costuri să fie exagerat de mari în comparație cu costul structurii.

### Evaluarea structurii existente

#### ➔ Stabilirea nivelului de cunoaștere

Factorii utilizați în stabilirea nivelului de cunoaștere sunt:

- 1) geometria structurii (dimensiunile de ansamblu, ale elementelor structurale și nestructurale);
- 2) alcătuirea elementelor structurale și nestructurale (cantitatea și detalierea armaturii în elementele de beton armat, mortarul și natura elementelor de zidărie);
- 3) materialele utilizate în structura (proprietățile mecanice):

În funcție de nivelul de cunoaștere se stabilesc metodele de calcul admise precum și valoarea factorilor de încredere. În tabelul de mai jos sunt indicate nivelurile de cunoaștere și metodele corespunzătoare de calcul conform P100-3/2019.

Nivelul cunoașterii	Geometrie	Alcătuirea de detaliu	Materiale	CF
KL1	Din proiectul de ansamblu original și verificarea vizuală prin sondaj în teren sau dintr-un releveu complet	(a) din documentația tehnică de proiectare originală sau (b) pe baza proiectării simulate în acord cu practica la data realizării clădirii și pe baza unei inspecții limitate în teren	(a) din documentația tehnică de proiectare originală sau (b) valori stabilite pe baza standardelor valabile sau practicilor de construire din perioada realizării clădirii și din încercări limitate în teren	1,35
KL2	al	(a) din documentația tehnică de proiectare originală și dintr-o inspecție limitată în teren sau	(a) din documentația tehnică de proiectare originală și rapoartele originale privind calitatea lucrărilor de construire sau	1,2

		(b) dintr-o inspecție extinsă în teren	(b) din specificațiile de proiectare originale și din încercări limitate în teren sau (c) din încercări extinse în teren	
KL3		(a) din documentația tehnică de proiectare originală, din rapoartele originale privind calitatea lucrărilor de construire și dintr-o inspecție limitată în teren sau (b) dintr-o inspecție cuprinzătoare în teren	(a) din documentația tehnică de proiectare originală, din rapoartele originale privind calitatea lucrărilor de construire și din încercări limitate în teren sau (b) din încercări cuprinzătoare în teren	1,0

LF – metoda forței laterale echivalente; MRS – calcul modal cu spectre de răspuns

Nivelul de cunoaștere realizat determină metoda de calcul permisă și valorile factorilor de încredere (CF).

În urma nivelului de colectare a informațiilor:

- geometria structurii – din relevee;
- alcătuirea elementelor structurale și nestructurale – pe baza măsurătorilor inspecției în teren, și a datelor din proiecte similare perioadei de execuție.
- materialele utilizate în structură și componentele nestructurale, respectiv proprietățile mecanice ale materialelor: - pe baza proiectelor similare perioadei de execuții.

Se considera adecvată utilizarea clasei de cunoaștere **KL1 – cunoaștere limitată** (conform P 100-3/2019 pct. 4.3 și tabel 4.1).

Nivelul de cunoaștere determină metoda de calcul permisă și valorile factorilor de încredere (CF), care în această situație, expertul utilizează **factorul de încredere CF = 1,35**.

#### ➤ Evaluarea calitativă cu metodologia de nivel 2 (MN2)

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.

#### ➤ R1 - gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică

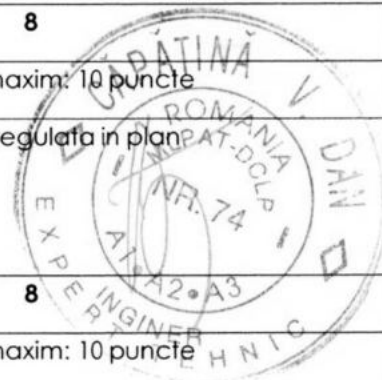
Gradul de îndeplinire a condițiilor de conformare structurală, de alcătuire a elementelor structurale și a regulilor constructive pentru structuri care preiau efectul acțiunii seismice, respectiv gradul de îndeplinire al condițiilor de alcătuire seismică.

Lista de condiții pentru structuri de zidărie portanta în cazul aplicării metodologiei de nivel 2 pentru clădirile cu structura de zidărie:

Criteriu	Criteriul este îndeplinit	Criteriul nu este îndeplinit		
		Neîndeplinire minora	Neîndeplinire moderata	Neîndeplinire majora



	10	8÷10	4÷8	0÷4
<b>(1) Calitatea sistemului structural</b>	Punctajul maxim: 10 puncte			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conlucrarea spațială a structurii prin conlucrarea pereților pe cele două direcții</li> <li>• Conlucrarea între planșee și pereți</li> <li>• Existența arilor de zidărie suficiente și aproximativ egale pe cele două direcții</li> </ul>	<p>Comportarea spațială a structurilor din zidărie se asigură prin realizarea legăturilor dintre pereții structurali de pe cele două direcții principale și a legăturilor dintre pereți și planșee.</p> <p>Planșeele din beton asigură efectul de șabă rigidă.</p> <p>Sistemul de așezare a pereților este de tip sistem celular (structura cu pereți rari)</p>			
Punctaj total realizat	<b>6</b>			
<b>(2) Calitatea zidăriei</b>	Punctajul maxim: 10 puncte			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calitatea elementelor</li> <li>• Omogenitatea țeserii</li> <li>• Regularitatea rosturilor</li> <li>• Gradul de umplere cu mortar</li> <li>• Existența zonelor slăbite de șlițuri/ nișe</li> </ul>				
Punctaj total realizat	<b>8</b>			
<b>(3) Tipul planșeelor</b>	Punctajul maxim: 10 puncte			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rigiditatea planșeelor în plan orizontal</li> <li>• Eficiența legăturilor planșeelor cu pereții</li> </ul>	<p>Planșeele din beton armat pot să asigure mobilizarea uniformă a pereților de zidărie în cazul unui seism.</p>			
Punctaj total realizat	<b>8</b>			
<b>(4) Configurația în plan</b>	Punctajul maxim: 10 puncte			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compactitate și simetrie exprimată prin raportul laturilor și dimensiunile retragerilor</li> <li>• Existența bovindourilor</li> </ul>	Forma neregulată în plan			
Punctaj total realizat	<b>8</b>			
<b>(5) Configurația în elevație</b>	Punctajul maxim: 10 puncte			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uniformitate geometrică și structurală în elevație</li> <li>• Existența retragerilor etajelor succesive</li> <li>• Existența unor proeminente la ultimul nivel</li> <li>• Discontinuități create de sporirea ariei golurilor din pereți la parter/ la un nivel intermediar</li> </ul>	<p>Structura nu prezintă discontinuități pe verticală, care să devieze traseul încărcărilor către fundații.</p>			
Punctaj total realizat	<b>8</b>			



<b>(6) Distanțe între pereți</b>	Punctajul maxim: 10 puncte
<ul style="list-style-type: none"> <li>Distanțele între pereții structurali pe fiecare dintre direcțiile principale ale clădirii/ sistem fagure</li> <li>Existența stâlpișorilor în cazul sistemului cu pereți rari</li> </ul>	Disponerea pereților structurali pe ambele direcții se poate aprecia ca fiind destul de coerentă și urmărește exclusiv funcționalitatea.
Punctaj total realizat	<b>6</b>
<b>(7) Elemente care dau împingeri laterale</b>	Punctajul maxim: 10 puncte
<ul style="list-style-type: none"> <li>Existența arcelor, bolților, șarpantelor cu/fără elemente care preiau / limitează efectele împingerilor</li> </ul>	
Punctaj total realizat	<b>9</b>
<b>(8) Tipul terenului de fundare și al fundațiilor</b>	Punctajul maxim: 10 puncte
<ul style="list-style-type: none"> <li>Natura terenului de fundare</li> <li>Capacitatea fundațiilor de a prelua și transmite la teren încărcările verticale, eforturile provenite din tasări diferențiale și din acțiunea seismică</li> </ul>	
Punctaj total realizat	<b>6</b>
<b>(9) Interacțiuni posibile cu clădirile adiacente</b>	Punctajul maxim: 10 puncte
<ul style="list-style-type: none"> <li>Risc de ciocnire cu clădiri alăturate</li> <li>Înălțimile clădirilor vecine</li> <li>Existența riscului de cădere a unor componente ale clădirilor vecine</li> </ul>	
Punctaj total realizat	<b>8</b>
<b>(10) Elemente nestructurale</b>	Punctajul maxim: 10 puncte
<ul style="list-style-type: none"> <li>Existența unor elemente de zidărie majore (calcanе, frontoane, timpane), placaje grele, elemente decorative importante ce prezintă risc de prăbușire.</li> </ul>	Riscul prăbușirii parțiale sau totale a elementelor nestructurale este redus.
Punctaj total realizat	<b>8</b>
Punctaj total pentru ansamblul condițiilor	<b>75</b>

Total punctaj realizat pentru cele zece condiții ce se aplică structurilor din zidărie în cazul aplicării metodologiei de nivel 2 este de 100 puncte. Punctajul obținut este de **R<sub>1</sub> = 75 puncte, căruia îi corespunde clasa III de risc seismic.**

#### ↓ R2 – gradul de afectare structurală

Indicatorul R2 definește gradul de avariere seismică a clădirii.

Avariile existente atât la elementele structurale verticale cât și în elementele structurale orizontale pot fi apreciate ca fiind nesemnificative. Starea generală a clădirii se poate aprecia ca fiind bună, atât din punct de vedere funcțional și structural cât și din punct de vedere estetic.

Fisurile constatate pe pereți, sunt fisuri în finisaje, nu și în elementele de rezistență.

Categoriile 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	<b>60</b>	50	<b>25</b>	20	15
Grave	50	45	35	20	15	10
Foarte grave	30	25	15	15	10	5

Coeficientul  $R_2$  care definește gradul de afectare structurală a clădirii se determină cu relația:

$$R_2 = A_v + A_h = 60 + 25 = 85$$

$A_h$  – avarii în elementele structurale orizontale;  $A_v$  – avarii în elementele structurale verticale

Punctajul obținut este de  **$R_2 = 85$  puncte, caruia îi corespunde clasa III de risc seismic.**

#### ➤ Evaluarea cantitativă prin calcul - gradului de asigurare seismică $R_3$

Gradul de asigurare structurală seismică, notat cu  $R_3$ , reprezintă raportul între capacitatea și cerința structurală seismică, exprimată în termeni de rezistență în cazul utilizării metodologiilor de nivel 1 și 2 sau în termeni de deplasare în cazul utilizării metodologiei de nivel 3. Acest indicator se determină pentru starea limită ultimă (ULS).

$$R_3 = \frac{F_{b, cap}}{F_b}$$

Verificarea prin calcul s-a făcut pentru gruparea seismică de încărcări. Verificarea s-a făcut la forța tăietoare a construcției la nivelul parterului, la nivelul golurilor de uși și ferestre. S-a considerat secțiunea de incastrare la nivelul părții superioare a soclului fundației (cota 0.00 a clădirii).

Trebuie menționat că valorile indicatorilor  $R_3$  reprezintă un criteriu orientativ și nu determinant în estimarea vulnerabilității construcției la acțiuni seismice și stabilirea necesității deciziei de intervenție.

Stabilirea valorii indicatorilor  $R_3$  pentru corpurile analizate este prezentată în Anexa A - Breviar de calcul.

Pentru clădirea analizată, valoarea pentru gradul de asigurare seismică a rezultat  $R_3 = 80\%$ .

#### ➤ Sinteza Evaluării și încadrarea în clase de risc seismic

Evaluarea siguranței seismice și încadrarea în clasele de risc seismic se face pe baza a 3 categorii de condiții care fac obiectul investigațiilor și analizelor efectuate în cadrul evaluării. Pentru orientarea în decizia finală privitoare la siguranța structurii (inclusiv la încadrarea în clasa de risc a construcției) și la măsurile de intervenție necesare, se ține cont de măsura în care cele 3 categorii de condiții sunt îndeplinite:

Tabelul 8.1. Valori  $R_1$  asociate claselor de risc seismic (extras din P100-3)

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori $R_1$			
< 30	30 – 59	<b>60 – 89</b>	90 – 100

Indicatorului  $R_1 = 75$  îi corespunde clasa de risc seismic  $R_{III}$

Tabelul 8.2. Valori  $R_2$  asociate claselor de risc seismic (extras din P100-3)

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori $R_2$			
< 50	50 – 69	<b>70 – 89</b>	90 – 100

Indicatorului  $R_2 = 85$  îi corespunde clasa de risc seismic RsIII

Tabelul 8.3. Valori  $R_3$  asociate claselor de risc seismic (extras din P100-3)

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori $R_3$ (%)			
< 35%	35% – 64%	<b>65% – 89%</b>	≥ 90%

Indicatorului  $R_3 = 80\%$  îi corespunde clasa de risc seismic RsIII

Valorile celor trei indicatori, măsuri ale performanței seismice așteptate a construcției, trebuie considerate ca servind numai pentru orientare în decizia de încadrare a construcției într-o anumită clasă de risc seismic.

Decizia privind încadrarea clădirii într-o anumită clasă de risc trebuie să fie rezultatul unei analize complexe a ansamblului condițiilor de diferite naturi. Investigațiile efectuate au avut scopul de a identifica verigile slabe ale sistemului structural și deficiențele semnificative ale elementelor nestructurale. Odată identificate, aceste deficiențe trebuie ierarhizate din punctul de vedere al efectelor potențiale asupra stabilității structurii în cazul atacului unui cutremur puternic și al riscului de pierdere a vieții oamenilor și de vătămare a acestora, sau a pagubelor materiale.

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;
- vechimea construcției;
- sistemul structural;
- conformarea structurală – gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire - R1;
- gradul de afectare structurală – R2;
- gradul de asigurare structurală seismică – R3;
- starea elementelor nestructurale.

Având în vedere concluziile din urma inspecției obiectivului privind starea acestuia, precum și rezultatele asupra gradelor de asigurare, conduc la încadrarea construcției existente în **clasa de risc seismic Rs III**.

Din clasa de risc seismic **Rs III** fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

Structura de rezistență a clădirii analizate în prezenta expertiză și încadrată în clasa de risc seismic RsIII nu necesită luarea unor măsuri de consolidare.





□ Cădirea a fost construită în anii 1991, extindere 1999.

Elementele caracteristice privind amplasarea clădirilor în mediul construit sunt următoarele:

- zona climatică: III conform hărții de zonare climatică a României, fig A1 din SR 1907-1 sau Anexa D din normativul C107-2005, partea a 3-a C107/3:  $T_e = -15^{\circ}\text{C}$ .
- zona eoliană: III conform hărții de încadrare a localităților în zone eoliene, fig 4 din SR 1907-1;
- poziția față de vânturile dominante: amplasament moderat adăpostit pentru fațade;
- amplasare față de clădirile învecinate: conform planului de situație;

### **Descrierea elementelor arhitecturale**

Clădirea face parte dintr-un ansamblu arhitectural cu destinație administrativă. regimul de înălțime al clădirii este P+E+M.

Are suprafață construită de 286 m<sup>2</sup> și desfășurată de 850 m<sup>2</sup>.

Clădirea este orientată cu fațada principală, către nord-vest.

Înălțimea liberă este de 4,00 m.

Finisajele sunt obișnuite:

- tencuieli subțiri la interior, cu zugrăveli obișnuite;
- tencuieli driscuite, terasit;
- pardoseli mozaic, gresie.

Cota  $\pm 0,00$  a clădirii este situată la +0.3 față de nivelul solului.

### **Descrierea anvelopei clădirii**

Pereții exteriori sunt alcătuiți din cărămidă. Fațada este finisată cu tencuiala driscuită. Sunt prevăzute trotuare. Acoperișul este tip sarpanta cu invelitoare tabla. Tâmplăria exterioară este din PVC. Ușile exterioare de acces în clădire sunt din pvc.

### **Descrierea structurii de rezistență**

Structura de rezistență a clădirilor este din beton armat și zidărie portanta din cărămidă arsă. Pereții despărțitori nestructurali sunt realizați din cărămidă de 40 cm grosime.

Fișa de expertiză a clădirii cuprinde toate elementele care sunt necesare pentru evaluarea performanțelor energetice ale clădirii.

### **Descrierea instalațiilor de încălzire și apă caldă menajeră**

Clădirea are asigurate toate utilitățile: apă, electrice, canalizare.

Clădirea este prevăzută cu instalații sanitare.

Prepararea apei calde se va face prin centrala termică.

Incalzirea spațiilor se face prin centrala termică.

Consumul de apă caldă este contorizat.

### Caracteristicile geometrice ale construcției

Clădirea are o formă poligonală în plan :

Lungimea clădirii – 36.00 m

Lățimea clădirii – 8.00 m

Numărul de niveluri deasupra solului : 3

Înălțimea liberă a nivelului: 4,00 m

Înălțimea clădirii (peste cota 0,00) : 12,00 m.

Aria construită :

$$A_c = 286 \text{ m}^2$$

Aria desfășurată :

$$A_d = 850 \text{ m}^2$$

Suprafața utilă a spațiilor încălzite :

$$A_u = 633,00 \text{ m}^2$$

Perimetrul măsurat la interior :

$$P = 76,86 \text{ m}$$

Aria anvelopei clădirii:

$$A = 1184,25 \text{ m}^2$$

Volumul încălzit:

$$V = 2041,61 \text{ m}^3$$

Indicele de formă al clădirii  $A_t/V$ : 0,58 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>



**3.5.** Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

Cerintele fundamentale necesare a fi respectate sunt:

- a) Rezistența mecanică și stabilitate;
- b) Siguranța la incendiu;
- c) Igiena, sănătatea și mediul înconjurător;
- d) Siguranța și accesibilitatea în exploatare;
- e) Protecția împotriva zgomotului;



- f) Economia de energie si izolare termica;
- g) Utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

#### CERINȚA A Rezistență mecanică și stabilitate

Conform P100-1/2013, clădirea se încadrează în clasa a III - a de importanta si de expunere pentru care se iau in considerare urmatorii factori de importantă:

- Pentru acțiunea seismică  $\gamma_{l,e} = 1.0$
- Pentru acțiunea vântului  $\gamma_{l,w} = 1.0$
- Pentru acțiunea zăpezii este  $\gamma_{l,s} = 1.0$

Conform HG 766/ 21.11.1997 si H.G.R. 261/1994, prin care s-au aprobat regulamente privind calitatea in construcții si stabilirea categoriei de importanta a construcțiilor, clădirea face parte din categoria de importanta C (importanta normala).

Evaluarea siguranței seismice și încadrarea în clasele de risc seismic sunt detaliate în expertiza tehnică.

Din punct de vedere al riscului seismic, in sensul efectelor probabile ale unor cutremure, caracteristicile amplasamentului, asupra construcției analizate in acest caz, expertul încadrează imobilul analizat in **clasa de risc seismic RsIII**, corespunzătoare construcțiilor susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

În urma analizelor efectuate se pot descrie următoarele concluzii si recomandări:

- Gradul de asigurare la acțiuni seismice ca si clasa de risc seismic in care se încadrează construcția nu sunt afectate prin aceste intervenții;
- Lucrările propuse sunt in general, lucrări de creștere a eficienței energetice, reparații si modernizare, lucrări care nu afectează structura de rezistenta a clădirii
- Prin executarea lucrărilor menționate la cap. 7, clădirile si proprietățile învecinate nu vor fi afectate nici in timpul execuției si nici după aceea, in exploatare;
- Lucrările se vor executa pe baza unui proiect tehnic, elaborat de o firma specializata si verificat conform legislației in vigoare. De asemenea lucrările se vor efectua numai după obținerea Autorizației de Construire si anunțarea începerii lucrărilor si vor fi executate cu personal calificat si urmărite de personal autorizat;
- 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 si încercările care se vor efectua la deschiderea șantierului, de lucrările de modernizare solicitate de beneficiar, expertul își rezerva dreptul de a modifica sau completa prezenta expertiza.

Fata de cele menționate mai sus expertul considera ca pentru structura de rezistenta nu sunt necesare masuri de consolidare, care ar putea condiționa realizarea lucrărilor de reabilitare propuse;

## CERINȚA B Securitatea la incendiu

Gradul de rezistență la foc: III;

Risc de incendiu: Mic

În conformitate cu Legea Protecției civile nr. 481/2004 și cu Hotărârea nr. 37 din 12 ianuarie 2006 privind modificarea art. 1 din Hotărârea Guvernului nr. 862 / 2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții la care este obligatorie prevederea adaposturilor de apărare civilă, având în vedere faptul că imobilul este existent și nu se realizează intervenții asupra lui, nu este obligatorie prevederea adaposturilor de apărare civilă.

Se consideră că toți utilizatorii sunt prezenți în cadrul construcției pe o perioadă limitată de cca. 5-10 ore pe zi, în funcție de orarul elevilor (desfășurarea activităților) și că toate persoanele se pot autoevacua.

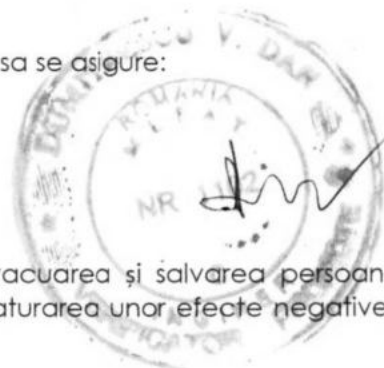
Conform art. 2.1.2. și 2.1.3 din P118/99 Pentru întregul compartiment de incendiu sau clădire, riscul de incendiu considerat este cel mai mare care reprezintă minimum 30% din volumul acestora.

Astfel, conform celor de mai sus, în compartimentul de incendiu studiat, **riscul de incendiu este mic.**

Acest lucru se va verifica și modifica dacă este cazul prin calculul sarcinii termice aferent scenariului de securitate la incendiu.

Cerința de siguranță la foc implică realizarea construcțiilor astfel încât să se asigure:

- protecția și evacuarea utilizatorilor;
- limitarea pierderilor de bunuri;
- preîntâmpinarea propagării incendiului;
- protecția pompierilor și a altor forțe care intervin pentru evacuarea și salvarea persoanelor, protejarea bunurilor periclitate, limitarea și stingerea incendiului și înlăturarea unor efecte negative ale acestuia.



Identificarea și stabilirea nivelurilor de risc de incendiu, avându-se în vedere:

- Principalele condiții care favorizează producerea de incendii constau în prezența materialelor și substanțelor combustibile precum și a surselor potențiale de aprindere în anumite împrejurări determinate, în același timp și spațiu.
- Riscurile de izbucnire a incendiilor trebuie reduse în condițiile asigurării funcționalității, prin limitarea surselor potențiale de aprindere și a cantităților de materiale și substanțe combustibile.

Pentru determinarea nivelurilor de risc de incendiu s-au avut în vedere factorii determinanți precizați în Anexa nr. 1 la "Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor" și prevederile "Normativului de siguranță la foc a construcțiilor" P 118/99 și anume:

- destinația;
- sarcina termică (densitatea sarcinii termice);
- clasele de combustibilitate a materialelor și elementelor de construcție;
- clasele de pericolozitate a produselor și materialelor utilizate;
- sursele potențiale de aprindere;
- condițiile (împrejurările) preliminare ce pot determina sau favoriza aprinderea;
- măsuri stabilite pentru reducerea sau eliminarea factorilor determinanți.

Conform „NORMATIV PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU A CONSTRUCȚIILOR Partea a III-a - INSTALAȚII DE DETECTARE, SEMNALIZARE ȘI AVERTIZARE INCENDIU Indicativ P118/3 – 2015” acest imobil va fi prevăzut cu instalație de detecție și semnalizare de incendiu.

Se va amplasa o centrala de detectie si avertizare incendiu adresabila ( 1 bucla ) amplasata in hol acces , la parter , cu acces usor din exterior, nu este traversata de conducte edilitare , este prevazut cu iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului fiind separata prin elemente incombustibile pereți minim EI 60, planșeu minim 60 minute și ușă de acces minim EI230-C (ușă de acces din degajament protejat EI60-C), fiind astfel respectate prevederile art. 3.9.2.6. din NP118/3-2015.

Sistemul de detectie si alarmare la incendiu din cadrul imobilului, realizeaza urmatoarele functiuni:

- detectia si avertizarea automata la incendiu;
- semnalizarea inceputurilor de incendiu prin butoane manuale de semnalizare amplasate pe caile de evacuare si la iesiri astfel incat nici o persoana sa nu fie nevoita sa parcurga o distanta mai mare de 30m pentru a ajunge la un declansator ;
- alarmarea acustica locala sau (si) generala prin sirene de alarmare;
- comanda opririi intreruptorului tabloului electric general TEG;



#### CERINȚA D Siguranță și accesibilitate în exploatare

Se asigură conform "Normativului privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare" indicativ NP 068-02 aprobat de M.L.P.T.L. cu ordinul nr. 1576 din 15.10.2002.

Prezenta reglementare se referă la cerința de "Siguranța și accesibilitate în exploatare" corespunzătoare clădirilor civile, respectiv stabilește măsurile ce trebuie avute în vedere la proiectarea unei clădiri astfel încât să se asigure:

- a. Siguranța circulației pietonale;
- b. Siguranța circulației cu mijloace de transport mecanizate;
- c. Siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații;
- d. Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere;
- e. Siguranța la intruziuni și efracții. Condiții specifice pe timpul exploatarei

#### Siguranța circulației pietonale

Panta trotuarului este de 0.5 % în profil transversal. Se asigură un trotuar de minim 0,80m.

#### Siguranța cu privire la accesul în clădire

Accesul la parter se face la cota +0.00, iar cota C.T.N. la -0.60 cm. Ușile au pragul metalic de maxim 2,5 cm.

#### Siguranța cu privire la circulația interioară

Nu există denivelări între ușile interioare sau deschiderile în perete la interior. Înălțimea liberă de trecere a ușilor este de minim 2.10 m

Siguranta cu privire la schimbarea de nivel

Parapetele ferestrelor au inaltimea de siguranta de 0,90 metri. Relatia intre trepte si contratrepte este de 64 (intre 62-64 conf. normativ). Parapetul scarii nu permite escaladarea. S-au avut în vedere prevederile NP 063-02 la proiectarea rampelor de scari si a parapetelor de protectie in scopul protectiei contra accidentelor la denivelari, scari sau rampe.

#### CERINȚA E Protecție împotriva zgomotului

Protecția la zgomot este stipulate ca cerință esențială în Directiva Consiliului Europei nr.89/106/CEE și Documentele Interpretative

Obiectivul nu necesita tratamente acustice deosebite. In zona este admis un zgomot maxim de 50dcb.

S-au respectat reglementările din STAS 6156/86, C125-87 și P122-89.

#### CERINȚA F Economie de energie și izolare termică

Peretii exterior sunt realizati din caramida plina de 25cm, iar terasa are o termoizolatie cu vata minerala de 14cm conform documentatiei puse la dispozitie.

Soclul cladirii necesita lucrari de termoizolare si hidroizolare, nefiind izolat in prezent.

Tamplaria PVC este deteriorata pe alocuri.

Terasele nu sunt termo si hidroizolate.

#### CERINTA G Utilizare sustenabilă a resurselor naturale

Clădirile trebuie proiectate, construite și demolate astfel încât utilizarea resurselor naturale este sustenabilă și în mod particular asigură:

- Reutilizarea sau reciclarea elementelor componente, a materialelor rezultate din demolare;
- Durabilitatea construcției în general și a elementelor componente;
- Utilizarea unor materiale compatibile.

#### 3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

Nu este cazul.

4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare<sup>2)</sup>:

2) Studiile de diagnosticare pot fi: studii de identificare a alcătuirilor constructive ce utilizează substanțe nocive, studii specifice pentru monumente istorice, pentru monumente de for public, situri arheologice, analiza compatibilității conformării spațiale a clădirii existente cu normele specifice funcțiunii și a măsurii în care aceasta răspunde cerințelor de calitate, studiu peisagistic sau studii, stabilite prin tema de proiectare.

a) clasa de risc seismic;

Structura de rezistență a corpului de clădire analizat se va încadra în clasa minimă corespunzătoare celor trei indicatori, astfel:

Indicatori	Clasa de risc seismic			
	I	II	III	IV
R <sub>1</sub>			75 pct.	
R <sub>2</sub>			85 pct.	
R <sub>3</sub>			80%	

Valorile celor trei indicatori, măsuri ale performanței seismice așteptate a construcției, trebuie considerate ca servind numai pentru orientare în decizia de încadrare a construcției într-o anumită clasă de risc seismic.

Decizia privind încadrarea clădirii într-o anumită clasă de risc trebuie să fie rezultatul unei analize complexe a ansamblului condițiilor de diferite naturi. Investigațiile efectuate au avut scopul de a identifica verigile slabe ale sistemului structural și deficiențele semnificative ale elementelor nestructurale. Odată identificate, aceste deficiențe trebuie ierarhizate din punctul de vedere al efectelor potențiale asupra stabilității structurii în cazul atacului unui cutremur puternic și al riscului de pierdere a vieții oamenilor și de vătămare a acestora, sau a pagubelor materiale.

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;
- vechimea construcției;
- sistemul structural;
- conformarea structurală – gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire - R1;
- gradul de afectare structurală – R2;
- gradul de asigurare structurală seismică – R3;
- starea elementelor nestructurale.

Având în vedere concluziile din urma inspecției obiectivului privind starea acestuia, precum și rezultatele asupra gradelor de asigurare, conduc la încadrarea construcției existente în **clasa de risc seismic Rs III**.

Din clasa de risc seismic **Rs III** fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

Structura de rezistență a clădirii analizate în prezenta expertiză și încadrată în clasa de risc seismic RsIII nu necesită luarea unor măsuri de consolidare.



b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

**Auditul Energetic a fost elaborat de catre auditor energetic Ing. Mirea Gheorghe**



Pe baza expertizei energetice se propun următoarele soluții de îmbunătățire a izolării termice a clădirii:

#### - Soluția C1 -

- Termoizolarea pereților exteriori, cu un strat de vata minerala, de 15 cm grosime, montata pe fața exterioară a pereților, protejat cu o tencuială decorativă subțire armată cu plasă din fibră de sticlă
- Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat ignifugat XPS de minim 10 cm, minim 50cm sub nivelul trotuarului de garda
- Termoizolarea suplimentara planseu acoperis cu un strat termoizolant din vata minerala de 15 cm grosime.
- Izolarea termică perimetrala a ferestrelor (spaleti laterali, zona glaf si intrados buiandrugii) la ferestre cu polistiren extrudat ignifugat XPS de minim 3cm pe o latime de minim 25 cm
- Termoizolarea planseu sol cu un strat termoizolant din polistiren extrudat de 10 cm grosime.

Rezistența termică a pereților exteriori parte opacă va fi:

$R = 4.458 \text{ m}^2\text{K/W}$ ,  $R' = 2.803 \text{ m}^2\text{K/W}$  (rezistență termică corectată ponderată pe partea opacă a peretilor exteriori)

Rezistența termică a terasei va fi:

$R = 5,868 \text{ m}^2\text{K/W}$        $R' = 5.806 \text{ m}^2\text{K/W}$

Soluția **F<sub>1</sub>** - Înlocuirea tâmplăriei exterioare existente cu tâmplărie eficientă energetic.

#### - Soluția C2 -

- Termoizolarea a pereților exteriori, cu un strat de spuma poliuretanică, de 15 cm grosime, montata pe fața exterioară a pereților, protejat cu o tencuială decorativă subțire armată cu plasă din fibră de sticlă.
- Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat ignifugat XPS de minim 10 cm, minim 50cm sub nivelul trotuarului de garda
- Termoizolarea suplimentara planseu acoperis cu un strat termoizolant din vata minerala de 15 cm grosime.
- Izolarea termică perimetrala a ferestrelor (spaleti laterali, zona glaf si intrados buiandrugii) la ferestre cu polistiren extrudat ignifugat XPS de minim 3cm pe o latime de minim 25 cm
- Termoizolarea planseu sol cu un strat termoizolant din polistiren extrudat de 10 cm grosime.

Rezistența termică a pereților exteriori parte opacă va fi:

$R = 5.804 \text{ m}^2\text{K/W}$ ,  $R' = 3.523 \text{ m}^2\text{K/W}$  (rezistență termică corectată ponderată pe partea opacă a peretilor exteriori)

Rezistența termică a acoperis va fi:

$R = 5,868 \text{ m}^2\text{K/W}$        $R' = 5.806 \text{ m}^2\text{K/W}$ .

Soluția **F<sub>1</sub>** - Înlocuirea tâmplăriei exterioare existente cu tâmplărie eficientă energetic.



## Soluții pentru instalații

### Soluția I1

Se adoptă următoarele soluții de instalații:

- Montarea becurilor economice în locul celor incandescente
- Asigurarea calității aerului interior prin ventilare naturală sau ventilare hibridă a clădirii (introducere permanentă aer exterior prin orificii pe fațade și evacuare aer interior prin băi și grupuri sanitare)
- Înlocuirea obiectelor sanitare vechi/ineficiente;
- Utilizarea panourilor solare pentru prepararea apei calde de consum
- Utilizarea de dispersoare de duș economice;
- Înlocuirea garniturilor la robinete și repararea armăturilor defecte;
- Curățarea coșurilor de fum cel puțin o dată la doi ani.



c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;

**Expertiza tehnica a fost elaborata de EXPERT TEHNIC ATESTAT, DR. ING. Capatina V. Dan George**

Din punct de vedere al riscului seismic, în sensul efectelor probabile ale unor cutremure, caracteristicile amplasamentului, asupra construcției analizate în acest caz, expertul încadrează imobilul analizat în **clasa de risc seismic R<sub>sIII</sub>**, corespunzătoare construcțiilor susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

În urma analizelor efectuate se pot descrie următoarele concluzii și recomandări:

- Gradul de asigurare la acțiuni seismice ca și clasa de risc seismic în care se încadrează construcția nu sunt afectate prin aceste intervenții;
- Lucrările propuse sunt în general, lucrări de creștere a eficienței energetice, reparații și modernizare, lucrări care nu afectează structura de rezistență a clădirii
- Prin executarea lucrărilor menționate la cap. 7, clădirile și proprietățile învecinate nu vor fi afectate nici în timpul execuției și nici după aceea, în exploatare;
- Fata de cele menționate mai sus expertul considera că pentru structura de rezistență nu sunt necesare măsuri de consolidare, care ar putea condiționa realizarea lucrărilor de reabilitare propuse;
- Toate lucrările se vor realiza îngrijit, fără a produce șocuri și vibrații care să conducă la deteriorarea structurii de rezistență a clădirii existente;
- 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.
- Lucrările se vor executa pe baza unui proiect tehnic, elaborat de o firmă specializată și verificat conform legislației în vigoare. De asemenea lucrările se vor efectua numai după obținerea



Autorizației de Construire și anunțarea începerii lucrărilor și vor fi executate cu personal calificat și urmărite de personal autorizat;

- 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 rezerva dreptul de a modifica sau completa prezenta expertiza.

Adoptarea în faza de execuție a unor rezolvări, care nu sunt conforme concluziilor și recomandărilor prezentei expertize și ale proiectului de execuție avizat de expert, nu angajează răspunderea expertului.

**Respectându-se concluziile expertizei tehnice, realizarea lucrărilor propuse, nu afectează în nici un fel structura de rezistență și comportarea, atât la acțiuni gravitaționale, cât și în caz de seism, a clădirii analizate în prezenta expertiza.**

#### Auditul Energetic a fost elaborat de către auditor energetic Ing. Mirea Gheorghe

Prin aplicarea soluțiilor de reabilitare termică a anvelopei clădirii se obține îmbunătățirea performanței de izolare termică a clădirii și încadrarea în condițiile normate referitoare la rezistențele termice ale elementelor de construcție,  $R'_{min}$ , și la coeficientul global de izolare termică, GN.

În Tabelul 3 sunt date rezultatele obținute în urma reabilitării construcției, cu referire la rezistențele termice ale elementelor de construcție ale anvelopei, iar în Tabelul 4 cele referitoare la coeficientul global de izolare termică.

TABELUL 3

Elementul construcție	de	$R'$ [m <sup>2</sup> K/W]	$R'_{min}$ [m <sup>2</sup> K/W]	Satisfacerea exigentei
PE- PS1		2.803	1,8	Nu
PE -PS2		3.523	1,8	Nu
FE		0,995	0,77	Da
US		0,995	0,77	Da
Pter		5.806	5,0	Da

TABELUL 4

Elementul construcție	de	$\bar{R}$ [m <sup>2</sup> K/W]	G [W/ m <sup>3</sup> K]	GN [W/ m <sup>3</sup> K]	Satisfacerea exigentei
Total anvelopă		2.985/3.05	0.191/0,174	0, 430	NU G < GN

Rezistența termică corectată medie pe toată anvelopa clădirii,  $\bar{R}$ , are valoarea:

$$\bar{R} = 2.985 \text{ m}^2\text{K/W-PS1, respectiv } \bar{R} = 3.05 \text{ m}^2\text{K/W- PS2.}$$

Soluțiile propuse conduc la scăderea necesarului de căldură de calcul pentru încălzire al clădirii, necesar de căldură care dimensionează mărimea instalației de încălzire centrală.

Ca și soluții pentru utilizarea unor sisteme alternative de energie, având în vedere caracteristicile și destinația clădirii se pot monta pe acoperiș panouri solare cu tuburi vidate pentru prepararea a apei calde menajere.

Astfel, se pot monta pe acoperișul clădirii 3 panouri solare cu tuburi vidate cu suprafața de 4.8 mp. Rata de acoperire a consumului de apă caldă menajeră va fi de 65.7%. Instalația solară va avea un aport solar de 2701 kWh și aport specific anual al colectoarelor: 563 kWh/m.

De asemenea, se poate utiliza un kit instalație fotovoltaică cu panouri solare, acesta aducând un aport la consumul comun de energie electrică necesară funcționării obiectivului.

Toate aceste măsuri implică o serie de costuri suplimentare, pentru care este necesar un calcul economic, precum și existența spațiului necesar pentru echipamentele conexe.

Un alt aspect important este acela al clădirii cu caracter de monument istoric, ceea ce implică o serie de restricții la fațada și implicit la posibilitatea de a monta pe acoperiș aceste panouri.

Prin utilizarea energiei regenerabile provenită de la cele două tipuri de sisteme, de preparare apă caldă menajeră cu panouri solare și aport de energie electrică cu panouri fotovoltaice, se pot face economii importante în asigurarea utilitatilor, decizia de utilizare a celor două sisteme fiind luată de beneficiar în funcție de factorii tehnici și economici ai investiției.



Tabel indicatori

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului	Reducere	Procent
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m <sup>2</sup> an)	88.98	31.50	57.48	64.60
Consumul de energie primară totală (kWh/m <sup>2</sup> an)	196.84	137.45	59.39	30.17
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m <sup>2</sup> an)	196.84	120.77	76.08	38.65
Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m <sup>2</sup> an)	0.00	16.68		
Nivelul estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> an)	22.95	12.26	10.69	46.58

**În urma analizei celor două scenarii, recomandarea auditorului pentru îmbunătățirea performanței energetice a clădirii au în vedere soluțiile cuprinse în scenariul 1 (PS1).**

#### Soluția C1

- Termoizolarea pereților exteriori, cu un strat de vată minerală, de 15 cm grosime, montată pe fața exterioară a pereților, protejată cu o tencuială decorativă subțire armată cu plasă din fibră de sticlă
- Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat ignifugat XPS de minim 10 cm, minim 50cm sub nivelul trotuarului de gardă

- Termoizolarea suplimentara planseu acoperis cu un strat termoizolant din vata minerala de 15 cm grosime.
- Izolarea termică perimetrala a ferestrelor (spaleti laterali, zona glaf si intrados buiandrug) la ferestre cu polistiren extrudat ignifugat XPS de minim 3cm pe o latime de minim 25 cm
- Termoizolarea planseu sol cu un strat termoizolant din polistiren extrudat de 10 cm grosime.

Rezistența termică a pereților exteriori parte opacă va fi:

$R = 4.458 \text{ m}^2\text{K/W}$ ,  $R' = 2.803 \text{ m}^2\text{K/W}$  (rezistență termică corectată ponderată pe partea opacă a peretilor exteriori)

Rezistența termică a terasei va fi:

$R = 5,868 \text{ m}^2\text{K/W}$        $R' = 5.806 \text{ m}^2\text{K/W}$

Soluția **F<sub>1</sub>** - Înlocuirea tâmplăriei exterioare existente cu tâmplărie eficientă energetică

### Soluția I1

- Montarea becurilor economice în locul celor incandescente
- Asigurarea calității aerului interior prin ventilare naturală sau ventilare hibridă a clădirii (introducere permanentă aer exterior prin orificii pe fațade și evacuare aer interior prin băi și grupuri sanitare)
- Înlocuirea obiectelor sanitare vechi/ineficiente;
- Utilizarea panourilor solare pentru prepararea apei calde de consum
- Utilizarea de disperseoare de duș economice;
- Înlocuirea garniturilor la robinete și repararea armăturilor defecte;
- Curățarea coșurilor de fum cel puțin o dată la doi ani.

**d)** recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

### MASURI DE CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE

- Se vor termoizola peretii exteriori cu VATA MINERALA BAZALTICA 15CM, CS(10), min 30kPa, clasa A1
- Se va termoizola soclul cu polistiren extrudat ignifugat de minim 10cm cu clasa de reacție la foc B-s2, d0, minim 50cm sub nivelul trotuarului de garda
- Se vor monta tamplarie performanta cu tocuri si cercevele din PVC pentacameral, cu geam termopizolant low-e
- Se vor monta glafuri de tabla zincata galvanizata 0,4mm vopsita alb la goluri, ferestre si elemente profilate de fatade
- Se vor termoizola perimetral ferestrele( spaleti laterali, zona glaf si intrados buiandrug) cu polistiren extrudat de minim 3cm pe o latime de minim 25cm
- Se va termoizola podul cu 15cm vata minerala de sticla, clasa de reactie la foc A1, se va monta strat bariera de vaporii la fata calda a termoizolatiei

### MASURI CONEXE EFICIENȚEI ENERGETICE

- Se vor curata suprafetele in vederea pregatirii pentru termosistem la fatade, atice, parapet, intradosuri console si soclu.
- Se va monta profil lacrimar de soclu
- Se va monta folie bariera contra vaporilor si strat difuzie

D.A.L.I.

Renovarea energetica a Clădirii Primăriei Corp B din Municipiul Targoviste, judetul Dambovita  
Professional Engineering Consulting S.R.L

- Se vor repara local suprafetele, se va reface tencuiala deteriorata la fatade, parapet, intradosuri console, soclu si elemente decorative
- Se vor tencui peretii exteriori cu masa de spaclu de minim 5mm si tencuiala acrilica structurata de 1,5mm
- Se va realiza hidroizolarea soclul
- Se va desface trotuarul de garda
- Se va reface trotuarul de garda cu cordon de bitum- rost la 1m
- Se vor desface ferestrele si usile exterioare existente,
- Se vor desface burlanele si jgheburile
- Se vor monta burlane si jgheaburi noi
- Se vor repara scarile exterioare, aleile
- Se vor face reparatii la invelitoare, streasina si astereala
- Se vor repara peretii si pardoselile in zonele afectate de imbunatatirea instalatiilor( circa 20% din total)

Masuri neeligibile

### **Interventii modernizare**

#### PERETI

Peretii salilor, birourilor si peretii circulatiilor verticale si orizontale (holuri si case de scari) care fac distributia in cladire, vor fi finisati dupa cum urmeaza: vopsea lavabila, culoare alba

Grupurile sanitare vor avea, in dreptul lavoarelor si pisoarelor, peretii finisati cu placi ceramice-faianta, pana la inaltimea de 1,50m, iar in restul spatiului peretii vor fi finisati cu vopsea pe baza de latex, alba.

Peretii celorlalte spatii vor fi finisati cu vopsea lavabila, culoare alba.

#### PARDOSELI

Pardoselile spatiilor interioare vor fi realizate din sistem poliuretanic elastic, din 5 straturi, pentru trafic greu.

La grupurile sanitare, plintele vor fi realizate din acelasi material ca pardoseala, ridicandu-se 10cm pe pereti.

Restul spatiilor interioare vor avea plinte din mdf, de culoare alba, cu inaltime de 10cm.

Scarile interioare, finisate cu sistem poliuretanic, vor avea montat pe fiecare treapta un profil antiderapant.

Terasele exterioare, scarile exterioare si rampele vor fi finisate cu placi antiderapante din granit.

#### TAVANE

Tavanele vor fi finisate cu vopsea lavabila alba. In toate spatiile se propun plafone false din gips-carton.

#### USI

Birourile vor avea usi interioare pline (Rw 40 db, cu foaie de usa masiva din lemn/MDF placata pe ambele fete cu furnir sau melamina; grosimea foii usii min. 40 mm; glafuri din lemn masiv sau profile de lemn liniare - respectiv profile metalice prefabricate vopsite;







Arhivele, depozitarile, grupurile sanitare, vor avea spre caila de circulatie usi interioare pline, cu foaie de usa masiva din lemn/MDF placata pe ambele fete cu furnir sau melamina; grosimea foii usii min. 40 mm; glaturi din lemn masiv sau profile de lemn liniare - respectiv profile metalice prefabricate vopsite;

## INSTALATIE ELECTRICA



### Generalități

Proiectul va cuprinde urmatoarele tipuri de instalatii:

- Alimentarea cu energie electrica.
- Instalatii electrice de iluminat.
- Instalatii electrice de prize.
- Instalatii electrice de forta.
- Instalatii electrice de curenti slabi (internet, televiziune, detectie si semnalizare incendiu).

### Situatia existentă

Se va verifica bransamentul existent si se va inlocui daca este cazul iar instalatia electrica interioara se va verifica si se va modifica/suplimenta acolo unde este cazul, conform schemelor monofilare.

### Descrierea lucrărilor propuse

Delimitarea prezentului proiect va fi la bornele de ieșire ale contorului electric. Datele electroenergetice de consum, sunt urmatoarele:

#### TEG:

Denumirea	UM	Cantitate
Putere instalata Pi	kW	92.0
Putere absorbita	kW	46.0

Tabloul Electric (TEG) se va alimenta cu cablu CYYF 4x35+16mm<sup>2</sup> pozat in perete , de la rețeaua electrica existenta in zona

Tabloul electric general TEG este realizat in constructie metalica cu grad de protectie IP20 conform schemelor monofilare si amplasat la parter pe hol, la inaltimea de maxim 2.3m a laturii de sus a tabloului fata de cota pardoselii.

A fost prevazut un iluminat normal. Corpurile de iluminat vor fi tip plafoniere si aplici cu lampi led.

Deasemenea va fi prevazut si iluminat de siguranta (evacuare, continuarea lucrului, antipanica).

Corpurile de iluminat vor fi alimentate intre faza si nul. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este incarcat astfel incit sa insumeze o putere totala de maxim 1,5 kW.

Au fost prevazute spre a fi montate prize simple de tip cu contact de protectie, executate pentru a suporta fara sa se deterioreze un curent de 16 A.

Pe circuitele de prize sunt prevazute prize simple sau duble, toate cu contact de neutru, cu o putere instalata de 2000 W, in conformitate cu prevederile normativului NP - 17.

Tensiunea de lucru pentru circuitele de iluminat si prize este 230 V c.a. monofazat.

Pentru protectia impotriva electrocutarii prin atingere indirecta s-a prevazut legarea la priza de pamant existenta. Daca in urma masuratorilor , valorile rezistentei prizei de pamant nu este conform normativului , se va realiza si o priza de pamant artificiala, cu ajutorul electrozilor verticali.



Cladirea va fi prevazuta si cu un kit de panouri fotovoltaice Off-Grid de 5kW.

### **Circuitele de internet si telefonie**

Pentru conectarea prizelor se va folosi cablu UTP cat 6e. Se vor asigura tuburile de protectie si prizele, urmand ca proiectul sa fie intocmit si executat de o firma autorizata. Distributia circuitelor se va ingropa in tencuiala si pereti. Racordul la reseaua de cablu stradala va fi proiectat si executat de operatorul de cablu din zona, la cererea beneficiarului.

### **Circuitele de cablu TV**

Instalatia va fi realizata prin tuburi de protectie din PVC tip IPEY cu cabluri coaxiale tip RG6U. Pozitiile prizelor TV au fost stabilite pe planurile apartamentelor montate in doze de aparat comune cu prizele de telefon si internet, in toate incaperile in care activitatea necesita si vizionarea de programe Tv.

Se vor respecta distantele de montaj intre circuitele de curenti slabi si circuitele de iluminat si prize pentru a se evita aparitia interferentelor. La interior se realizeaza in sistem arborescent cu COLOANE TV principale si cu derivatii pentru fiecare apartament si distributie interioara cu prize.

### **Instalatie de detectie si semnalizare incendiu**

Conform „NORMATIV PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU A CONSTRUCTIILOR Partea a III-a - INSTALATII DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU Indicativ P118/3 – 2015” acest imobil va fi prevazut cu instalatie de detectie si semnalizare de incendiu.

Se va amplasa o centrala de detectie si avertizare incendiu adresabila ( 1 bucla ) amplasata in hol acces , la parter , cu acces usor din exterior, nu este traversata de conducte edilitare , este prevazut cu iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului fiind separata prin elemente incombustibile pereți minim EI 60, planșeu minim 60 minute și ușă de acces minim EI230-C (ușă de acces din degajament protejat EI60-C), fiind astfel respectate prevederile art. 3.9.2.6. din NP118/3-2015.

Sistemul de detectie si alarmare la incendiu din cadrul imobilului, realizeaza urmatoarele functiuni:

- detectia si avertizarea automata la incendiu;
- semnalizarea inceputurilor de incendiu prin butoane manuale de semnalizare amplasate pe caile de evacuare si la iesiri astfel incat nici o persoana sa nu fie nevoita sa parcurga o distanta mai mare de 30m pentru a ajunge la un declansator ;
- alarmarea acustica locala sau (si) generala prin sirene de alarmare;
- comanda opririi intreruptorului tabloului electric general TEG;



## **INSTALATII SANITARE**

### **Alimentarea cu apa rece**

Alimentarea cu apa rece a obiectivului se realizeaza de la reseaua publica de alimentare cu apa existenta. Racordul obiectivului studiat la reseaua publica este existent.

Reteaua de alimentare cu apa, propusa, se va executa din tronsoane din PPR (dupa intrarea in cladire la consumatorii casnici).

In prezent imobilul dispune de o instalatie de alimentare cu apa rece si apa calda. Tevile din otel existente prezinta un grad de coroziune accentuat, fiind necesara inlocuirea in totalitate a acestora.

### **Instalatia interioara de apa rece pentru consum menajer**



D.A.L.I.

Distributia pe verticala a retelei de apa rece din cadrul imobilului va fi realizata prin intermediul coloanelor, executate din conducte tip PP-R. Fiecare baie din cladire va putea fi izolata de restul instalatiei de alimentare cu apa rece a consumatorilor prin intermediul robinetilor de trecere (metalici, montaj ingropat).

Dimensionarea instalatiei s-a facut conform Normativ I9/2015 iar dimensiunile tronsoanelor sunt conforme cu cele din planurile anexate.

Toate traseele se vor izola cu izolatia Armaflex cu grosimea de 9mm.

La trecerea conductelor prin planșee si pereți se vor monta tuburi de protecție.

Țevile din polipropilenă se vor îmbina între ele cu fittinguri speciale prin termofuziune, tehnologia de îmbinare fiind obligatoriu omologată/agrementată.

Pozarea conductelor si montarea tuturor echipamentelor se va face in stricta coroborare cu instructiunile de montaj ale furnizorului/producerului.

Mascarea conductelor se va face dupa efectuarea probei de presiune si functionare.

### **Instalatia interioara de apa calda pentru consum menajer**

Prepararea apei calde pentru consum menajer se va realiza prin intermediul unui modul de preparare apa calda menajera, amplasat in camera centralei termice prin intermediul unui boiler cu doua serpentine si o rezistenta electrica, cu capacitatea 500l racordat la un sistem de 3 panouri solare cu 20 de tuburi vidate si la centrala termica .

Pentru asigurarea instalatiei de preparare apa calda menajera și preluarea dilatărilor, boilerul va fi echipat cu un vas de expansiune. Sistemul de panouri solare va fi echipat cu un vas de expansiune si o statie de pompare solara.

Grupul de panouri solare, capteaza energia solara prin intermediul unei retele de conducte si captatori plani din teava de cupru acoperita cu vopsea de culoare albastra si o transfera fluidului din circuitul primar (amestec de apa si monopropilenglicol in proportie de 50%-50%). Fluidul din circuitul primar parcurge serpentina boilerului, degaja o cantitate de caldura preluata direct de apa de consum care se incalzeste pana la temperatura de stocare de 60°C. In lipsa radiatiilor solare sau in cazul in care incalzirea apei nu este posibila in totalitate cu ajutorul panourilor solare, apa calda se prepara utilizand aportul de caldura de la sursa auxiliara respectiv centrala termica.

Solutia adoptata este aceea de alimentare a consumatorilor de apa calda prin intermediul unei retele ramificate alcatuita din tevi din PP-R. Distributia la consumatori a apei calde menajere se va face prin sapa sau perete.

Dimensionarea instalatiei s-a facut conform Normativ I9/2015 iar dimensiunile tronsoanelor sunt conforme cu cele din planurile anexate. Toate traseele se vor izola cu izolatia Armaflex cu grosimea de 9mm. La trecerea conductelor prin planșee si pereți se vor monta tuburi de protecție.

Mascarea conductelor se va face dupa efectuarea probei de presiune si functionare.

Țevile din polipropilenă se vor îmbina între ele cu fittinguri speciale prin termofuziune, tehnologia de îmbinare fiind obligatoriu omologată/agrementată.

Pozarea conductelor si montarea tuturor echipamentelor se va face in stricta coroborare cu instructiunile de montaj ale furnizorului/producerului.

Mascarea conductelor se va face dupa efectuarea probei de presiune si functionare.

### **Instalatia interioara de canalizare menajera**

Colectarea apelor uzate menajere de la bai se va realiza prin conducte de canalizare verticale, executate din tuburi de scurgere tip PP.

Racordarea obiectelor sanitare la coloanele de canalizare se realizeaza prin tuburi de scurgere din polipropilena, imbinare prin mufe cu garnitura de cauciuc, cu diametrul 40mm pentru lavoar, 50 mm pentru spalator, 50 mm pentru sifonul de pardoseala, cada de baie si 110 mm pentru vasul de closet. Toate racordurile obiectelor sanitare la conductele de scurgere se vor face prin sifon.



Se vor monta piese de curatire coloanelor de canalizare. Inaltimea de montaj a piesei de curatire va fi de 0,40 – 0,80 fata de pardoseala, urmand ca in dreptul acesteia sa se prevada usite in ghenele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent, urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanșeitate și de eficacitate. Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795.

Baile au fost prevazute cu sifoane de pardoseala cu o intrare orizontala (Dn40) si o iesire orizontala reglabila in toate directiile cu un unghi de maxin 15 grade (Dn50) racordate la coloanele verticale de ape uzate menajere.

Pentru ventilarea coloanelor de scurgere ale apelor uzate menajere, se scoate pe fatada cladiri in asa fel incat sa se respecte prevederile tabelului 6 din Normativul I 9 – 2015.

Coloanele de canalizare menajera se vor colecta prin conducte de canalizare orizontale din PP, de unde se vor racorda la conductele existente de canalizare din radier care vor evacua apele uzate pe cel mai scurt traseu spre rețeaua de canalizare exterioara existenta.

### **Instalatia exterioara de canalizare pluviala**

Apele meteorice de pe invelitoarea imobilului sunt colectate prin intermediul sistem jgheam-burlan si se vor deversa la nivelul terenului.

### **Instalatia de stingere incendiu cu hidranti interiori**

Conform normativului Normativului P 118-2/2013 cu completarile ulterioare ordin 6026/2018 art „4.1(i)” (cladiri administrative daca este indeplinita una dintre urmatoarele conditii: - au capacitatea maxima simultana mai mare de 200 persoane; - au aria construita mai mare de 600m<sup>2</sup> si mai mult de 3 niveluri supraterane), nu este necesara instalatie de stins incendiu cu hidranti interiori.

### **Instalatia de stingere incendiu cu hidranti exteriori**

Conform normativului Normativului P 118-2/2013 cu completarile ulterioare prin 6026/2018 art. „6.1(i)” (cladiri administrative daca este indeplinita una dintre urmatoarele conditii: - au capacitatea maxima simultana mai mare de 200 persoane; - au aria construita mai mare de 600m<sup>2</sup> si mai mult de 3 niveluri supraterane), nu este necesara instalatie de stins incendiu cu hidranti exteriori.



## **INSTALATII TERMICE**

### **PREPARAREA AGENTULUI TERMIC**

Alimentarea cu energie termica este prevazuta din surse proprii, care asigura independenta in exploatare a imobilului, respectiv o centrala termica existenta cu functionare cu gaz natural pentru incalzire. Centrala termica este situata intr-o camera special destinata ce se afla la parter, in spatiul tehnic dedicat, astfel incat sa respecte normele ISCIR.

Instalatia de incalzire se prepara apa calda menajera se va conecta la centrala termica existenta.

### **INSTALATIA DE INCALZIRE cu radiatoare**

In prezent cele imobilul dispun de o instalatie de incalzire cu radiatoare existente. Radiatoarele si tevil din otel existente prezinta un grad de coroziune accentuat, fiind necesara inlocuirea in totalitate a acestora.

Se va reface distributia cu agent termic si se vor inlocui radiatoarele existente cu radiatoare nou propuse. Distributia cu agent termic pentru alimentarea radiatoarelor din PPR va fi bitubulara, iar in punctele de minim ale acesteia vor fi montati robineti de golire. Aerisirea instalatiei se va realiza prin intermediul sistemelor de aerisire montate in punctele de maxim.

Instalatia de distributie a agentului termic de incalzire este de tip bitubular, ramificat.

Reteaua de distributie se va realiza din conducte din PP-R ( AL, SDR 7.4, PN 20 ) izolate pentru instalatii. Preluarea dilatarilor se va face, dupa caz, prin compensatoare naturale tip "L" sau "Z", rezultate din schimbarile de directie ale traseului de conducte, sau prin compensatoare tip lira de dilatare.

Radiatoarele vor fi din otel tip panou si vor fi alimentate prin plafon, sau perete in functie de formele geometrice ale constructiei si amplasarea celorlate instalatii (electrice, sanitare), iar montajul lor se va face cu ajutorul consolelor de sustinere pe pereti, iar cele decorative vor fi alimentate conform specificatiilor furnizorului.

Fiecare radiator va fi racordat prin intermediul unui robinet de reglare termostatat pe tur, a unui robinet de reglaj pe retur și va avea robinet de aerisire. Fiecare radiator se va echipa cu ventil manual de aerisire.

## INSTALATIA DE CLIMATIZARE

Pentru racirea încăperilor aferente imobilului s-a adoptat sistemul cu instalatie de tip multisplit format dintr-o unitate exterioara inverter si unitati interioare tip duct.

Distributia agentului( freon) de la unitatea exterioara la unitatile interioare se realizeaza prin intermediul conductelor de cupru ( gaz/lichid)la plafon.

Condensul rezultat din tratarea aerului se va colecta printr-o retea centralizata de conducte formata din tubulatura din polipropilena imbinata cu mufe cu garnituri.

Izolarea termica a conductelor de agent frigorific se va executa din tuburi flexibile de cauciuc sintetic (elastomer) prevazute cu bariera contra difuziei vaporilor de apa (folie exterioara din polietilena sau PVC); materialul termoizolator va avea grosimea min. 9.0 mm si coef. de conductivitate termica 0.04 W/mK. Termoizolarea conductelor se va realiza continuu, fara intreruperi si puncti termice.

## INSTALATIA DE VENTILARE MECANICA DIN BAI

Evacuarea aerului viciat din baile fara suprafata vitrata se face prin intermediul unor ventilatoare de extractie. Acestea vor evacua aerul viciat, prin intermediul unor coloane de ventilare, in exterior. Coloana care deserveste ventilarea mecanica din baie va fi confectionata din tubulatura. La partea superioara a acesteia va fi prevazuta o caciula de protectie pentru preintampinarea patrunderii așelor meteorice. Inaltimea de montaj a caciulii de protectie va fi la un metru deasupra partii finite a terasei. Eventualele depresiuni din bai se vor echilibra prin intermediul neetanseitatilor din usi. Peretii ghenelor de ventilare vor fi rezistenti la foc minim 30 de minute, in functie de gradul de rezistenta la foc al cladirii.

La partea superioara a ghenei se va monta o caciula de ventilare (cota montaj Ci=+0.5m peste pardoseala terasei).

### 5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;



## Expertul tehnic recomanda

În urma analizelor efectuate se pot descrie următoarele concluzii și recomandări:

- Gradul de asigurare la acțiuni seismice ca și clasa de risc seismic în care se încadrează construcția nu sunt afectate prin aceste intervenții;
- Lucrările propuse sunt în general, lucrări de creștere a eficienței energetice, reparații și modernizare, lucrări care nu afectează structura de rezistență a clădirii
- Prin executarea lucrărilor menționate la cap. 7, clădirile și proprietățile învecinate nu vor fi afectate nici în timpul execuției și nici după aceea, în exploatare;
- Fata de cele menționate mai sus expertul considera că pentru structura de rezistență nu sunt necesare măsuri de consolidare, care ar putea condiționa realizarea lucrărilor de reabilitare propuse;
- Toate lucrările se vor realiza îngrijit, fără a produce șocuri și vibrații care să conducă la deteriorarea structurii de rezistență a clădirii existente;
- 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.
- Lucrările se vor executa pe baza unui proiect tehnic, elaborat de o firmă specializată și verificat conform legislației în vigoare. De asemenea lucrările se vor efectua numai după obținerea Autorizației de Construire și anunțarea începerii lucrărilor și vor fi executate cu personal calificat și urmărite de personal autorizat;
- 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 rezerva dreptul de a modifica sau completa prezenta expertiză.

## Auditorul Energetic recomanda:

Prin aplicarea pachetului de soluții PS1 se obține o reducere a facturii pentru energia termică de 48,49 %, economia totală de energie fiind de 151,57 MWh/an; durata de recuperare a cheltuielilor de investiție prin economii la energia termică este de 8,81 ani.

Costul specific al cantității de căldură economisită este de 200 euro/MWh/an.

Costul specific al cantității de căldură consumată pentru realizarea condițiilor de confort este de 200 euro/MWh.

Prin implementarea măsurilor propuse, se reduc emisiile de CO<sub>2</sub> de la 27,09 [kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>an] la 15,57 [kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>an].

Prin aplicarea pachetului de soluții PS2 se obține o reducere a facturii pentru energia termică de 49,36 %, economia totală de energie fiind de 154,30 MWh/an; durata de recuperare a cheltuielilor de investiție prin economii la energia termică este de 9,30 ani.

Costul specific al cantității de căldură economisită este de 200 euro/MWh/an.

Costul specific al cantității de căldură consumată pentru realizarea condițiilor de confort este de 200 euro/MWh.

Prin implementarea măsurilor propuse, se reduc emisiile de CO<sub>2</sub> de la 27,09 [kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>an] la 15,28 [kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>an].

În urma analizei celor două scenarii, recomandarea auditorului pentru îmbunătățirea performanței energetice a clădirii au în vedere soluțiile cuprinse în scenariul 1 (PS1).

Ca și soluții pentru utilizarea unor sisteme alternative de energie, având în vedere caracteristicile și destinația clădirii se pot monta pe acoperiș panouri solare cu tuburi vidate pentru preparare a apei calde menajere.

Astfel, se pot monta pe acoperișul clădirii 21 panouri solare cu tuburi vidate cu suprafața de 33,6 mp. Rata de acoperire a consumului de apă caldă menajeră va fi de 58,6 %. Instalația solară va avea un aport solar de 23030 kWh și aport specific anual al colectoarelor: 685 kWh/m.

De asemenea, se poate utiliza un kit instalație fotovoltaică cu panouri solare, acesta aducând un aport la consumul comun de energie electrică necesară funcționării obiectivului.

Toate aceste măsuri implică o serie de costuri suplimentare, pentru care este necesar un calcul economic, precum și existența spațiului necesar pentru echipamentele conexe.

Prin utilizarea energiei regenerabile provenită de la cele două tipuri de sisteme, de preparare apă caldă menajeră cu panouri solare și aport de energie electrică cu panouri fotovoltaice, se pot face economii importante în asigurarea utilitatilor, decizia de utilizare a celor două sisteme fiind luată de beneficiar în funcție de factorii tehnici și economici ai investiției.

### Studiul Geotehnic recomanda

Studiile întreprinse în zona amplasamentului obiectivului, au pus în evidență următoarele:

- zona analizată este localizată în municipiul Târgoviște, jud. Dâmbovița, pe un teren plan, fără fenomene fizico-geologice de instabilitate;
- structura litologică a terenului este reprezentată, sub un strat de umplutură, de argile nisipoase cafenii, plastic vârtoase, urmate în adâncime de nisipuri argiloase cu pietriș și bolovăniș și apoi de pietrișuri și bolovănișuri cu nisip (argilos);
- apa subterană nu a fost interceptată în lucrări, aceasta fiind situată la adâncimi de 22-23 m.

Aceste condiții permit fundarea directă a obiectivelor propuse, în care riscul geotehnic este redus/moderat, încadrând terenul în categoria 1/2, conform normativului NP 074/2014. Eventuale lucrări de extindere se vor face în conformitate cu Normativul NP 112/2014 cu privire la proiectarea fundațiilor de suprafață și cu Normativul NP 126/2010 cu privire la fundarea pe terenuri cu fenomene de contracție-umflare reduse (presiuni de umflare  $P_u < 50$  kPa) în zona de variație sezonieră a umidității.

Conform Legii 575/2001 – Planul de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a - zone de risc natural, amplasamentul analizat nu prezintă riscuri la inundații și alunecări de teren. Din punct de vedere al precipitațiilor, acestea pot atinge valori 150-200 mm în 24 h, conform aceleiași legi.

La deschiderea săpăturilor pentru fundații, va fi solicitată asistența tehnică a geotehnicianului pentru identificarea terenului de fundare și rezolvarea eventualelor neconformități.

*- protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz:*

Nu este cazul

*- intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz:*

Nu este cazul



- demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;

- Se va desface trotuarul de garda
- Se va reface trotuarul de garda cu cordon de bitum- rost la 1m
- Se vor desface ferestrele si usile exterioare existente,
- Se vor desface burlanele si jgheburile
- Se vor desface si reface finisajele pardoselilor, pereților si planșeelor afectate de înlocuirea traseelor de instalații( glet, vopsitorii lavabile, gresie si faianta)

- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;

Nu este cazul

**b)** descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;

-Se vor curata suprafetele in vederea pregatirii pentru termosistem la fatade, atice, parapet, intradosuri console si soclu.

-Se va monta profil lacrimar de soclu

-Se va monta folie bariera contra vaporilor si strat difuzie

-Se vor repara local suprafetele, se va reface tencuiala deteriorata la fatade, parapet, intradosuri console, soclu si elemente decorative

-Se vor tencui peretii exteriori cu masa de spaclu de minim 5mm si tencuiala acrilica structurata de 1,5mm

-Se va realiza hidroizolarea soclului

-Se va desface trotuarul de garda

-Se va reface trotuarul de garda cu cordon de bitum- rost la 1m

-Se vor desface ferestrele si usile exterioare existente,

-Se vor desface burlanele si jgheburile

-Se vor monta burlane si jgheaburi noi

-Se vor repara scarile exterioare, aleile

-Se vor face reparatii la invelitoare, streasina si astereala

-Se vor repara peretii si pardoselile in zonele afectate de imbunatatirea instalatiilor (circa 20% din total)

**c)** analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

Luand in calcul factorii de risc naturali si antropici, au fost prevazute urmatoarele masuri tehnice in vederea reducerii gradului de risc, conform tabelului de mai jos, valabile pentru ambele variante:



Factori de risc	Modul in care	Masuri tehnice pentru reducerea riscurilor
-----------------	---------------	--

		invesitia poate fi afectata
Naturali		
Vant	Actiunea vantului poate afecta stabilitatea tamplariei montate pentru inchiderea anvelopantei	<p>Au fost prevazute urmatoarele masuri pentru reducerea acestui risc:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamplaria va fi astfel conformata cu respectarea prevederile CR-1-1-3-2005 si NP 082-04 referitoare la actiuni date de zapada, respectiv vant.</li> <li>• Numarul de dibluri aferent fixarii va fi determinat in functie de zona de fatada influentata de actiunea vantului (camp, margine), de amplasarea cladirii fata de constructiile vecine etc.</li> </ul>
Ploaie	Actiunea ploii poate provoca infiltratii atat la nivelul terasei cat si la nivelul fatadei in zonele de fixare a tamplariei, cat si deteriorarea finisajelor.	<p>Au fost prevazute urmatoarele masuri pentru reducerea acestui risc:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programul de faze determinante cuprinde o proba de inundare terasa pentru a verifica calitatea lucrarilor de hidroizolare.</li> <li>• Profilul cu picurator – asigura scurgerea apelor de pe verticalele fatadelor. Se va monta pe toate laturile orizontale de la partea superioara a golurilor de tamplari si toate celelalte muchii ce raman suspendate</li> <li>• Profilul de contact cu tamplaria – asigura etansarea in zona de contact a tamplariei cu peretele, evitand penetrarea apei in masa de spaclu din zona de contact.</li> <li>• Benzi precomprimate impermeabile si folii de etansare - asigura etansare rostului dintre tamplarie si perete.</li> </ul>
Seism	Actiunea seismului poate provoca degradari structurale;	<p>A fost intocmita expertiza tehnica prin care s-a stabilit faptul ca nu sunt necesare lucrari de consolidare / reparatii care sa conditioneze executarea proiectului de reabilitare termica, Actiunea seismului intrucat structura de rezistenta imobilului prezinta poate provoca degradari un grad adecvat de siguranta privind "cerinta de structurale;siguranta a vietii", fiind capabila sa preia actiunile seismice, cu o marja suficienta de siguranta fata de nivelul de deformare, la care intervine prabusirea locala sau generala, astfel incat vietile oamenilor sa fie protejate.</p>
Antropici		
Incendiu	Efectul propagarii incendiului poate cauza pierderi de vietii omenesti si daune materiale.	<p>Au fost prevazute urmatoarele masuri pentru reducerea acestui risc:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bordarea cu fasii orizontale continue de material termoizolant cu clasa de reactie la foc A1 sau A2 s1, d0 dispuse in dreptul tuturor planseelor cladirii cu latimea de minimum 0.30 m</li> </ul>

		<p>si cu aceeasi grosime cu a materialului termoizolant B S2, d0 utilizat la termoizolarea fatadei.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pentru a respecta prevederile Normativului de securitate la incendiu, Indicativ P118-99, privind limitarea extinderii incendiilor prin ghearele de instalatii din subsol spre spatiile de locuit si tinand cont de posibilitatea existentei unor materiale combustibile in spatiile de depozitare de tip boxa, se propune termoizolarea intradosului planseului peste subsol cu material termoizolant cu clasa de reactie la foc A1 sau A2 s1, d0.</li> <li>- lucrari de compartimentare interioara in vederea conformarii cailor de evacuare, cu: <ul style="list-style-type: none"> <li>-pereti rezistenti la foc 150' pentru case de scara</li> <li>-pereti rezistenti la foc 90' pentru caile de evacuare orizontale,</li> <li>-peretii de separare bucatarii si officii vor fi rezistenti la foc 60'</li> <li>-pereti despartitori camera detectieincendiu vor fi rezistenti la foc 60'</li> <li>-prevederea usilor pline sau prevazute cu geam armat, cu sistem de autoinchidere pentru usile caselor de scara</li> <li>- prevederea usilor UEI30'-C pentru camera detectie incendiu</li> <li>-prevederea usilor usilor UEI15-C pentru bucatarii si officii</li> <li>-prevederea instalatiilor de detectie incendiu</li> </ul> </li> </ul>
Explozii	<p>Acumularea gazelor in spatii care nu sunt ventilate corespunzator, poate provoca explozii ce pot conduce la pierderi de vietii omenesti si daune materiale.</p>	<p>Pentru evacuarea eventualelor acumulari de gaze, spatiile in care acest lucru este posibil vor fi prevazute cu suprafete vitrate (de explozie) dimensionate conform normativ P118 sau cu grile de ventilatie/ tubulatura .</p>

Intocmirea documentatiei prezente s-a facut respectand cadrul tehnic normat si legislativ in vigoare.

La baza documentatiei stau o serie de studii preliminare din care enumeram studiul topografic, studii referitoare la clima din zona, adancimea de inghet si seismologie. Studiarea acestor aspecte are drept

scop alegerea solutiilor tehnice optime si implicit diminuarea riscurilor asociate cunoasterii insuficiente a amplasamentului.

Au fost analizate si estimate riscurile de natura financiara, riscuri asociate prelungirii starii de pandemie, de administrare si management generate de proiect.

Putem afirma ca aceste riscuri sunt reduse ca pondere. Beneficiarul reprezinta o capacitate de management si de implementare corespunzatoare.

Riscurile generate de proiect identificate de noi sunt urmatoarele:

- Aparitia unor situatii neprevazute (ex. natura neomogena a terenului de fundare ce presupune anumite solutii atipice, ampasate in afara solutiilor prevazute in studiile de fundamentare, existenta unor elemente de infrastructura nesemnificate in planurile anexa ale avizelor de amplasament, etc)
- Prolungirea pandemiei de Covid 19
- Slaba executie a lucrarilor de constructie
- Lipsa unei supervizari profesioniste pe parcursul desfasurarii lucrarilor de constructie
- Insuficienta finantare a proiectului
- Intarzierea platilor
- Nerespectarea procedurilor legale de contractare a constructorului

**d)** informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;

In Lista Monumentelor Istorice si Siturilor Arheologice ale judetului Dambovita, figureaza ca monument istoric, la poz. 620, cod LMI DB-II-m-A-17308, „Primaria Orasului Targoviste”, din strada Revolutiei, nr. 1, datat 1897. Imobilul din str. Revolutiei, nr. 3, este amplasat in raza de protectie a acestuia.

**e)** caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

#### **MASURI DE CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE**

-Se vor termoizola peretii exteriori cu VATA MINERALA BAZALTICA 15CM, CS(10); min 30kPa, clasa A1

-Se va termoizola soclul cu polistiren extrudat ignifugat de minim 10cm cu clasa de reactie la foc B-s2, d0, minim 50cm sub nivelul trotuarului de garda

-Se vor monta tamplarie performanta cu tocuri si cercevele din PVC pentacamara, cu geam termoizolant low-e

-Se vor monta glafuri de tabla zincata galvanizata 0,4mm vopsita alb la goluri, ferestre si elemente profilate de fatade

-Se vor termoizola perimetral ferestrele( spaleti laterali, zona glaf si intrados buiandrug) cu polistiren extrudat de minim 3cm pe o latime de minim 25cm

-Se va termoizola podul cu 15cm vata minerala de sticla, clasa de reactie la foc A1, se va monta strat bariera de vapori la fata calda a termoizolatiei

#### **MASURI CONEXE EFICIENTEI ENERGETICE**

-Se vor curata suprafetele in vederea pregatirii pentru termosistem la fatade, atice, parapet, intradosuri console si soclu.

-Se va monta profil lacrimar de soclu

-Se va monta folie bariera contra vaporilor si strat difuzie

-Se vor repara local suprafetele, se va reface tencuiala deteriorata la fatade, parapet, intradosuri console, soclu si elemente decorative



- Se vor tencui peretii exteriori cu masa de spaclu de minim 5mm si tencuiala acrilica structurata de 1,5mm
  - Se va realiza hidroizolarea soclul
  - Se va desface trotuarul de garda
  - Se va reface trotuarul de garda cu cordon de bitum- rost la 1m
  - Se vor desface ferestrele si usile exterioare existente,
  - Se vor desface burlanele si jgheburile
  - Se vor monta burlane si jgheaburi noi
  - Se vor repara scarile exterioare, aleile
  - Se vor face reparatii la invelitoare, streasina si astereala
  - Se vor repara peretii si pardoselile in zonele afectate de imbunatatirea instalatiilor( circa 20% din total)
- Masuri neeligibile

## Interventii modernizare

### PERETI

Peretii salilor, birourilor si peretii circulatiilor verticale si orizontale (holuri si case de scari) care fac distributia in cladire, vor fi finisati dupa cum urmeaza: vopsea lavabila, culoare alba

Grupurile sanitare vor avea, in dreptul lavoarelor si pisoarelor, peretii finisati cu placi ceramice-faianta, pana la inaltimea de 1,50m, iar in restul spatiului peretii vor fi finisati cu vopsea pe baza de latex, alba.

Peretii celorlate spatii vor fi finsati cu vopsea lavabila, culoare alba.

### PARDOSELI

Pardoselile spatiilor interioare vor fi realizate din sistem poliuretanic elastic, din 5 straturi, pentru trafic greu.

La grupurile sanitare, plintele vor fi realizate din acelasi material ca pardoseala, ridicandu-se 10cm pe pereti.

Restul spatiilor interioare vor avea plinte din mdf, de culoare alba, cu inaltime de 10cm.

Scarile interioare, finisate cu sistem poliuretanic, vor avea montat pe fiecare treapta un profil antiderapant.

Terasele exterioare, scarile exterioare si rampele vor fi finisate cu placi antiderapante din granit.

### TAVANE

Tavanele vor fi finisate cu vopsea lavabila alba. In toate spatiile se propun plafonare false din gips-carton.

### USI

Birourile vor avea usi interioare pline(Rw 40 db, cu foaie de usa masiva din lemn/MDF placata pe ambele fete cu furnir sau melamina; grosimea foii usii min. 40 mm; glafuri din lemn masiv sau profile de lemn liniare - respectiv profile metalice prefabricate vopsite;

Arhivele, depozitarile, grupurile sanitare, vor avea spre caile de circulatie usi interioare pline, cu foaie de usa masiva din lemn/MDF placata pe ambele fete cu furnir sau melamina; grosimea foii usii min. 40 mm; glafuri din lemn masiv sau profile de lemn liniare - respectiv profile metalice prefabricate vopsite;



**5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare**

Lucrarile propuse nu se desfasoara asupra retelelor de utilitati, si nu duc la suplimentaterea, modificarea sau relocarea acestora.

Prin implementarea masurilor propuse se vor realiza economii prin reducerea consumurilor initiale de utilitati.

Costul specific al cantitatii de caldura economisita este de 200 euro/MWh/an.

Costul specific al cantitatii de caldura consumata pentru realizarea conditiilor de confort este de 200 euro/MWh.

Prin implementarea masurilor propuse, se seduc emisiile de CO2 de la 26.13 [kg CO2/m2an] la 14.56 [kg CO2/m2an].

**5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale**

**Durata de realizare a investitiei**

Activitate / luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 - 46				
aprobarea indicatorilor tehnico economici ai investitiei														
procedura de achizitie a serviciilor de proiectare si executie														
executia obiectivului de investitii														
procesul verbal privind admiterea receptiei la terminarea lucrarilor														
procesul verbal privind admiterea receptiei finale										3 ani de la admiterea receptiei la terminarea lucrarilor				

**5.4. Costurile estimative ale investiției:**

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;



**Solutia I**

<b>TOTAL GENERAL eligibile</b>	<b>1,841,089.80</b>	<b>346,920.66</b>	<b>2,188,010.46</b>
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	<b>1,381,052.56</b>	<b>262,399.99</b>	<b>1,643,452.54</b>
<b>TOTAL GENERAL neeligibile</b>	<b>121,845.20</b>	<b>22,903.25</b>	<b>144,748.45</b>
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	<b>118,343.42</b>	<b>22,485.25</b>	<b>140,828.67</b>

<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>1,962,934.99</b>	<b>369,823.91</b>	<b>2,332,758.90</b>
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	<b>1,499,395.97</b>	<b>284,885.24</b>	<b>1,784,281.21</b>

**Solutia II**

<b>TOTAL GENERAL eligibile</b>	<b>2,265,372.85</b>	<b>427,534.44</b>	<b>2,692,907.29</b>
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	<b>1,805,335.61</b>	<b>343,013.76</b>	<b>2,148,349.37</b>
<b>TOTAL GENERAL neeligibile</b>	<b>121,845.20</b>	<b>23,150.59</b>	<b>144,995.78</b>
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	<b>118,343.42</b>	<b>22,485.25</b>	<b>140,828.67</b>

<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>2,387,218.04</b>	<b>450,685.03</b>	<b>2,837,903.07</b>
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	<b>1,923,679.02</b>	<b>365,499.01</b>	<b>2,289,178.04</b>

- costurile estimative de operare pe durata normală de viață/amortizare a investiției.

In vederea estimării costurilor operationale, s-au luat in considerare, in cadrul Anexei – Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie, urmatoarele premise generale:

- estimarea a luat in considerare valori constant pentru fiecare cost si venit in parte pe perioada de analiza
- perioada de previziune de 30 ani
- costurile aferente exploatarei proiectului sunt alcatuite din : intretinere cladire si costuri administrative.

Constructiile si instalatiile, impreuna cu dotarile si echipamentele propuse prin proiect se amortizeaza liniar conform legislatiei in vigoare. S-a considerat durata de amortizare structurata conform HOTĂRĂRII Nr. 2139 din 30 noiembrie 2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe pentru a stabili durata normala de functionare a unei constructii.

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli</b>	<b>Valoare (fara TVA) -lei-</b>	<b>Durata de amortizare -ani-</b>
4.1.	Constructii si instalatii		40
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		10
4.5.	Dotari		3-12

S-a considerat realizarea analizei financiare pe o perioada de 30 ani de operare.

### 5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

#### a) impactul social și cultural;

Lucrarile propuse de reabilitare, consolidare, modernizare, echipare și dotare au un impact social ca urmare a îmbunătățirii calitatii serviciilor oferite, prin modernizarea spațiilor și echipamentelor utilizate în desfășurarea actului administrativ.

#### b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

În faza de realizare a investiției sunt preconizate a apărea 5 locuri de muncă, fiind utilizată forța de muncă din zona.

#### c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.

Nu este cazul.

### 5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

#### a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;

Cadrul de referință este dat de situația existentă, și anume:

- Degradări ale stratului de tencuială interior și exterior
- Tamplarie cu garnituri de etansare uzate
- Planșeul peste sol nu este izolat termic
- Soclul perimetral nu este izolat termic
- Corpuri de iluminat fluorescente deteriorate

Soluțiile de modernizare propuse vor răspunde și remedia fiecare deficiență constatată, conform recomandărilor studiilor și expertizelor.

#### b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

Lucrarile propuse nu se supun cererii de bunuri și servicii, necesitatea acestora decurge din aplicarea strategiilor de dezvoltare locală, regională și națională, corelate cu cele de la nivel european.

Proiectul poate fi un bun exemplu de implementare în regiune contribuind la îmbunătățirea calitatii infrastructurii administrative.

#### c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanța și sustenabilitatea financiară a investiției propuse pe parcursul perioadei de referință, cu scopul de a stabili cea mai potrivită structură de finanțare a acesteia. Această analiză se referă la susținerea financiară și sustenabilitatea pe termen lung, indicatorii de performanță financiară. A fost utilizată metoda marginală/ diferențială/ incrementală, conform normelor comunitare aplicabile analizei cost-eficacitate, potrivit căreia fluxurile financiare sau economice luate în calcul pentru fiecare variantă de proiect analizată sunt considerate exclusiv pe o bază netă față de varianta de referință (variantele reprezentate, în cazul de față, de varianta fără proiect).

Analiza proiectului ce se dorește a fi implementat arată că, prin activitățile pe care le presupune și prin efectele așteptate, acesta va contribui - cu siguranță - la dezvoltarea infrastructurii și la îmbunătățirea

calitatii vietii în zona vizata. În general, proiectele derulate de autoritatile publice locale nu conduc la investitii generatoare de profit, acestea fiind generatoare de beneficii sociale.

□ Analiza financiara pentru proiectul de investitii propus, a fost intocmita in baza Ghidului pentru Analiza Cost-Beneficiu a proiectelor de investitii (Fondul European pentru Dezvoltare Regionala, Fondul de Coeziune si ISPA) si a Documentului Cadru nr. 4 pentru „Guidance on the Methodology for Carrying out Cost Benefit Analysis”.

□ Analiza financiara are ca scop utilizarea previziunilor fluxului de numerar al proiectului pentru a determina indicatorii de performanta financiara precum: fluxul cumulat, rata interna de rentabilitate a investitiei sau a capitalului si valoarea neta actualizata corespunzatoare.

□ Analiza financiara are rolul de a furniza informatii cu privire la fluxurile de intrari si iesiri, structura veniturilor (daca este cazul) si a cheltuielilor necesare implementarii proiectului dar si de-a lungul perioadei previzionate in vederea determinarii durabilitatii financiare si calculului principalilor indicatori de performanta financiar.

□ Realizarea analizei financiare a proiectului a vizat preturi constante si a respectat metoda incrementala.

□ Metodologia fluxului de numerar actualizat se bazeaza pe fluxuri de numerar efective, fiind eliminate fluxurile nonmonetare cum ar fi amortizarea si provizioanele. Cheltuielile neprevazute din Devizul general de cheltuieli au fost luate in calcul desi nu constituie o cheltuiala efectiva, ci doar o masura de atenuare a anumitor riscuri.

□ Valoarea reziduala s-a calculat prin actualizarea fluxurilor nete de numerar pentru durata de viata ramasa, adica diferenta intre durata de viata medie a activelor achizitionate prin proiect si perioada de referinta a proiectului.

Daca activele unei operatiuni au o durata de viata care depaseste perioada de referinta a proiectului, valoarea reziduala a acestora se determina prin calcularea valorii actuale nete a fluxurilor de numerar pentru durata de viata ramasa a operatiunii. Valoarea reziduala a investitiei este inclusa în calculul venitului net actualizat al operatiunii numai daca veniturile depasesc costurile de operare.

sursa: Regulamentul CE 480/2014 - art. 18

□ Costul investitional si costurile de operare se considera fara TVA, deoarece beneficiarul investitiei nu este platitor de TVA.

Analiza financiara parcurge urmatoarele etape:

1. Estimarea costurilor investitiei;
2. Estimarea costurilor si a veniturilor generate de operarea investitiei vizate de proiect;
3. Estimarea veniturilor;
4. Calculul indicatorilor de performanta financiara;
5. Sursele de finantare pentru acoperirea tuturor costurilor – de investitie si de operare;
6. Sustenabilitatea financiara;
7. Calculul indicatorilor de performanta financiara a capitalului propriu.

Determinarea performantei si a sustenabilitatii financiare se realizeaza prin calcularea indicatorilor de performanta financiara, dupa cum urmeaza:

□ Valoarea financiara actuala neta (VNAF/C) - reprezinta diferenta dintre suma tuturor beneficiilor de natura financiara (venituri marginale/diferentiale/incrementale si economisiri/reduceri de costuri financiare) si suma costurilor marginale/ diferentiale/ incrementale de natura financiara. VNAF a fost calculata prin metoda fluxurilor de numerar actualizate prin aplicarea unui factor de actualizare determinat pe baza ratei de actualizare si a numarului de ani din perioada de referinta, dupa formula generala de actualizare a fluxurilor de numerar în directa aplicare a principiului valorii în timp a banilor;

□ Rata interna de rentabilitate financiara (RIRF/C) - este rata de actualizare financiara (în cazul nostru, reala) pentru care VNAF=0;

□ Raportul beneficiu/eficacitate - reprezinta raportul dintre valoarea actualizata a beneficiilor financiare si valoarea actualizata a costurilor financiare. Actualizarea veniturilor si costurilor financiare se face dupa aceeași formula generala de actualizare a fluxurilor de numerar viitoare mentionata în cazul VNAF, cu exceptia faptului ca numaratorul este reprezentat, în cadrul sumei, pe rand, de beneficiile anuale (Bt) si, respectiv, costurile anuale (Ct).

□ Fluxul de numerar cumulat - suma cumulativa, de la an la an, a fluxurilor financiare nete neactualizate generate de proiect.

Modelul teoretic aplicat este Modelul DCF (Discounted Cash Flow = Cash Flow Actualizat) care cuantifica diferenta dintre veniturile si cheltuielile generate de proiect pe durata sa de functionare, ajustand aceasta diferenta cu un factor de actualizare, operatiune necesara pentru "a aduce" o valoare viitoare în prezent

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Indicatorii de profitabilitate financiară a investiției rezultați în urma calculelor sunt prezentați în următorul tabel.

Nr. Cr.	Indicator de profitabilitate financiară	Valoare	Limite maxime recomandate
1.	Venit net actualizat calculat la total investiție – VNAF/C	- 10.284.980 lei	0 lei
2.	Rata internă de rentabilitate financiară în raport cu investiția – RIRF/C	- 2,9540 %	4 %
3.	Raport cost/beneficii	0,184	< 1

- Venitul net actualizat calculat la total investiție:  
VNAF/C = - 10.284.980 lei < 0

Venitul net actualizat constituie un indicator fundamental pentru evaluarea economică și financiară a oricărui proiect de investiții.

Prin conținutul său, acest indicator caracterizează în valoare absolută aportul de avantaj economic al proiectului de investiții. Însă, în situația proiectelor de infrastructură, unde scopul primordial constă în satisfacerea unei nevoi sociale și nu neapărat în realizarea de profit, o valoare pozitivă a acestui indicator reflectă capacitatea inițiatorului de a susține singur, fără sprijin din afară, respectiva investiție.

O valoare actualizată netă negativă în astfel de proiecte atrage atenția beneficiarului că are nevoie de resurse financiare atrase pentru a realiza investiția respectivă.

În cazul de față, venitul net actualizat calculat la total valoare investiție este negativ (- 10.284.980 lei) ceea ce înseamnă că investiția ce vine în întâmpinarea nevoilor imediate ale comunității (având un caracter pur social), se poate realiza numai dacă este susținută din fonduri nerambursabile.

Rata internă de rentabilitate financiară în raport cu investiția;

$$RIR = - 2,9540 \% < 4\% \text{ (rata de actualizare recomandată)}$$

Aceasta este acea rată de actualizare care face ca valoarea actualizată netă (VAN) la finele perioadei analizate să fie nulă și reflectă rentabilitatea globală, nominală generată de proiectul de investiții.

De regulă RIR trebuie să fie pozitivă.



Cu toate acestea, o RIR negativă este acceptată pentru proiecte cu caracter social, datorită faptului ca acest tip de investiții reprezintă o necesitate stringentă, fără a avea însă capacitatea de a genera venituri (sau generează venituri foarte mici).

Este cazul și prezentei aplicații unde pentru **RIRF/C a rezultat o valoare negativă, respectiv - 2,9540 %**.

Acceptarea unei RIR financiare negativă este totuși condiționată de existența unei RIR economice pozitive, dar de data aceasta aplicat asupra beneficiilor și costurilor socio-economice.

- **Raportul cost-beneficiu;**

**Raportul cost / beneficiu = 0,184 < 1**

Pe perioada exploatării investiției, veniturile realizate sunt în măsură să acopere costurile curente.

- **Fluxul de numerar cumulat**

Fluxul de numerar cumulat este pozitiv în fiecare an al perioadei de referință, ceea ce înseamnă că proiectul este durabil din punct de vedere financiar în condițiile prezentate anterior.

Fluxul de numerar obținut în urma previziunilor respectă recomandările existente.

**e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.**

Principalele riscuri ce pot interveni în derularea proiectului sunt:

**Riscuri tehnice**

*Riscurile interne* sunt acele riscuri legate de proiect și care pot apărea în timpul și/sau ulterior fazei de implementare:

- Executarea necorespunzătoare a unora dintre lucrările de construcții;
- Nerespectarea prevederilor Caietului de Sarcini
- Nerespectarea prevederilor Graficului de execuție;
- Organizarea deficitară a fluxului informațional între diferitele entități implicate în implementarea proiectului;
- Creșterea costurilor investitoriale datorită lucrărilor de execuție;
- Lipsa capacității financiare a beneficiarului de a suporta costurile operationale.
- Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor
- Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut în contract;
- Sistemul birocratic și caracterul schimbător al legislației privind achizițiile publice au dus la decalaje între momentul planificat al plății și cel efectiv al plății;
- Neincadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări.
- Intârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare, servicii sau lucrări.
- Interes scăzut pentru locurile de muncă create prin proiect.

În cazul materializării acestor riscuri în perioada de implementare a proiectului, se impune identificarea și adoptarea de către promotorul proiectului și principalelor entități implicate a unor soluții adecvate, atât din punct de vedere financiar, cât și din punctul de vedere al respectării termenelor prevăzute.

*Riscurile externe* sunt acele riscuri aflate în strânsă legătură cu mediul socio-economic și cel politic, având o influență considerabilă asupra proiectului propus.

În timp ce riscurile interne pot fi atenuate și prevenite prin intermediul măsurilor de natură administrativă – cum ar fi:

- selectarea adecvată a proiectantului și companiei de construcții
- întocmirea unui contract clar și strict

- selectarea unor specialiști cu experiență în domeniu și cu o bună reputație, etc., riscurile externe sunt mai greu de anihilat cu atât mai mult cu cât ele se produc independent de acțiunile întreprinse de managerul de proiect (beneficiarul) sau de celelalte entități implicate.

#### Riscuri financiare

- Creșterea inflației;
- Deprecierea monedei naționale;
- Deteriorarea infrastructurii locale;
- Creșterea prețurilor la materiile prime și energie;

#### Riscuri instituționale

- Creșterea costurilor forței de muncă;
- Lipsa personalului calificat.

#### Elaborarea unui plan de răspuns la riscuri

*Tehnicile de control al riscului:*

- *Evitarea riscului* – implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului.
- *Transferul riscului* – împartirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții);
- *Planuri de contingenta* – planuri de rezerva care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.

#### Măsuri de management al riscurilor

Planul de răspuns la riscuri include următoarele abordări:

- Planificarea riguroasă a activității proiectului și luarea în calcul a unor marje de timp;
- Identificarea din timp a posibilor furnizori și definirea unor canale de comunicare cât mai transparente cu aceștia;
- Introducerea de rezerve financiare și de timp;
- Introducerea în contractul încheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate și denunțare unilaterală.

### 6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

6.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Comparatia scenariilor propuse

	Solutia I	Solutia II	Solutie recomandata
	Termoizolarea pereților exteriori, cu un strat de vată minerală, de 15 cm grosime, montată pe fața exterioară a pereților, protejată cu o tencuială decorativă subțire armată cu plasă din fibră de sticlă	Termoizolarea a pereților exteriori, cu un strat de spuma poliuretanică, de 15 cm grosime, montată pe fața exterioară a pereților, protejată cu o tencuială decorativă subțire armată cu plasă din fibră de sticlă.	



Tehnic	<p>Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat ignifugat XPS de minim 10 cm, minim 50cm sub nivelul trotuarului de garda</p> <p>Termoizolarea suplimentara planseu acoperis cu un strat termoizolant din vata minerala de 15 cm grosime.</p> <p>Izolarea termică perimetrala a ferestrelor (spaleti laterali, zona glaf si intrados buiandrugi) la ferestre cu polistiren extrudat ignifugat XPS de minim 3cm pe o latime de minim 25 cm</p> <p>Termoizolarea planseu sol cu un strat termoizolant din polistiren extrudat de 10 cm grosime.</p>	<p>Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat ignifugat XPS de minim 10 cm, minim 50cm sub nivelul trotuarului de garda</p> <p>Termoizolarea suplimentara planseu acoperis cu un strat termoizolant din vata minerala de 15 cm grosime.</p> <p>Izolarea termică perimetrala a ferestrelor (spaleti laterali, zona glaf si intrados buiandrugi) la ferestre cu polistiren extrudat ignifugat XPS de minim 3cm pe o latime de minim 25 cm</p> <p>Termoizolarea planseu sol cu un strat termoizolant din polistiren extrudat de 10 cm grosime.</p>	<p>Solutia I</p> <p>Recomandata de auditor energetic</p>
Economic	1.962.934,99 lei Fara TVA	2.387.218,04 lei Fara TVA	Solutia I
Financiar	Recuperarea investitiei in 10,40 ani	Recuperarea investitiei in 11,58 ani	Solutia I
Sustenabilitate	economie a consumurilor cu 59,13 %	economie a consumurilor cu 59,26 %	Solutia II
Riscuri	Nu presupune riscuri majore	Nu presupune riscuri majore	Similare
<b>Solutia selectata</b>	<b>Solutia I</b> <b>Indeplineste 4 din 5 criterii</b>		

## 6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)

### SOLUTIA I RECOMANDATA

- Termoizolarea pereților exteriori, cu un strat de vata minerala, de 15 cm grosime, montata pe fața exterioară a pereților, protejat cu o tencuială decorativă subțire armată cu plasă din fibră de sticlă
- Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat ignifugat XPS de minim 10 cm, minim 50cm sub nivelul trotuarului de garda
- Termoizolarea suplimentara planseu acoperis cu un strat termoizolant din vata minerala de 15 cm grosime.
- Izolarea termică perimetrala a ferestrelor (spaleti laterali, zona glaf si intrados buiandrugi) la ferestre cu polistiren extrudat ignifugat XPS de minim 3cm pe o latime de minim 25 cm
- Termoizolarea planseu sol cu un strat termoizolant din polistiren extrudat de 10 cm grosime.

Rezistența termică a pereților exteriori parte opacă va fi:

$R = 4.458 \text{ m}^2\text{K/W}$ ,  $R' = 2.803 \text{ m}^2\text{K/W}$  (rezistență termică corectată ponderată pe partea opacă a peretilor exteriori)

Rezistența termică a terasei va fi:

$R = 5.868 \text{ m}^2\text{K/W}$        $R' = 5.806 \text{ m}^2\text{K/W}$

Soluția **F<sub>1</sub>** - Înlocuirea tâmplăriei exterioare existente cu tâmplărie eficientă energetic.

### Soluții pentru instalații

#### Soluția I1

Se adoptă următoarele soluții de instalații:

- Montarea becurilor economice în locul celor incandescente
- Asigurarea calității aerului interior prin ventilare naturală sau ventilare hibridă a clădirii (introducere permanentă aer exterior prin orificii pe fațade și evacuare aer interior prin băi și grupuri sanitare)
- Înlocuirea obiectelor sanitare vechi/ineficiente;
- Utilizarea panourilor solare pentru prepararea apei calde de consum
- Utilizarea de disperseoare de duș economice;
- Înlocuirea garniturilor la robineți și repararea armăturilor defecte;
- Curățarea coșurilor de fum cel puțin o dată la doi ani.

#### 6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

**a)** indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

	Sume fara TVA	TVA	Sume cu TVA
TOTAL GENERAL	1,962,934.99	369,823.91	2,332,758.90
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	1,499,395.97	284,885.24	1,784,281.21

**b)** indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Suprafata desfasurata = 850 mp

1 euro = 4.9449 lei

Costuri investitie cu TVA	2.744,42 lei /mp	555,06 euro/mp
Din care C+M	2.099,15 lei/mp	467,01 euro/mp
Costuri investitie fara TVA	2.309,34 lei/mp	424,51 euro/mp
Din care C+M	1.764,00 lei/mp	356,73 euro/mp

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Influente sociale și economice:

- Crearea de noi locuri de munca pe perioada execuției proiectului;
- Creșterea calitatii actului administrativ;
- Mulțumirea personalului și a tuturor persoanelor ce vor avea acces la o infrastructură administrativă modernă și sigură;

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata estimată de execuție a obiectivului este de 6 luni.

**6.4.** Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

- a) Rezistența mecanică și stabilitate;
- b) Siguranța la incendiu;
- c) Igiena, sănătatea și mediul înconjurător;
- d) Siguranța și accesibilitate în exploatare;
- e) Protecția împotriva zgomotului;
- f) Economia de energie și izolare termică;
- g) Utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

**CERINȚA A** Rezistență mecanică și stabilitate

Conform P100-1/2013, clădirea se încadrează în clasa a III - a de importanță și de expunere pentru care se iau în considerare următorii factori de importanță:

- Pentru acțiunea seismică  $\gamma_{1,e} = 1.0$
- Pentru acțiunea vântului  $\gamma_{1,w} = 1.0$
- Pentru acțiunea zăpezii este  $\gamma_{1,s} = 1.0$

Conform HG 766/ 21.11.1997 și H.G.R. 261/1994, prin care s-au aprobat regulamente privind calitatea în construcții și stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, clădirea face parte din categoria de importanță C (importanță normală).

Evaluarea siguranței seismice și încadrarea în clasele de risc seismic sunt detaliate în expertiza tehnică.

Din punct de vedere al riscului seismic, în sensul efectelor probabile ale unor cutremure, caracteristicile amplasamentului, asupra construcției analizate în acest caz, expertul încadrează imobilul analizat în **clasa de risc seismic R<sub>sIII</sub>**, corespunzătoare construcțiilor susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

În urma analizelor efectuate se pot descrie următoarele concluzii și recomandări:

- Gradul de asigurare la acțiuni seismice ca și clasa de risc seismic în care se încadrează construcția nu sunt afectate prin aceste intervenții;

- Lucrările propuse sunt în general, lucrări de creșterea eficienței energetice, reparații și modernizare, lucrări care nu afectează structura de rezistență a clădirii
- Prin executarea lucrărilor menționate la cap. 7, clădirile și proprietățile învecinate nu vor fi afectate nici în timpul execuției și nici după aceea, în exploatare;
- Lucrările se vor executa pe baza unui proiect tehnic, elaborat de o firmă specializată și verificat conform legislației în vigoare. De asemenea lucrările se vor efectua numai după obținerea Autorizației de Construire și anunțarea începerii lucrărilor și vor fi executate cu personal calificat și urmărite de personal autorizat;
- 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.

Față de cele menționate mai sus expertul consideră că pentru structura de rezistență nu sunt necesare măsuri de consolidare, care ar putea condiționa realizarea lucrărilor de reabilitare propuse;

#### CERINȚA B Securitatea la incendiu

Gradul de rezistență la foc: III;

Risc de incendiu: Mic

În conformitate cu Legea Protecției civile nr. 481/2004 și cu Hotărârea nr. 37 din 12 ianuarie 2006 privind modificarea art. 1 din Hotărârea Guvernului nr. 862 / 2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții la care este obligatorie prevederea adaposturilor de apărare civilă, având în vedere faptul că imobilul este existent și nu se realizează intervenții asupra lui, nu este obligatorie prevederea adaposturilor de apărare civilă.

Se consideră că toți utilizatorii sunt prezenți în cadrul construcției pe o perioadă limitată de cca. 5-10 ore pe zi, în funcție de orarul elevilor (desfășurarea activităților) și că toate persoanele se pot autoevacua.

Conform art. 2.1.2. și 2.1.3 din P118/99 Pentru întregul compartiment de incendiu sau clădire, riscul de incendiu considerat este cel mai mare care reprezintă minimum 30% din volumul acestora.

Astfel, conform celor de mai sus, în compartimentul de incendiu studiat, **riscul de incendiu este mic.**

Acest lucru se va verifica și modifica dacă este cazul prin calculul sarcinii termice aferent scenariului de securitate la incendiu.

Cerința de siguranță la foc implică realizarea construcțiilor astfel încât să se asigure:

- protecția și evacuarea utilizatorilor;
- limitarea pierderilor de bunuri;
- preîntâmpinarea propagării incendiului;
- protecția pompierilor și a altor forțe care intervin pentru evacuarea și salvarea persoanelor, protejarea bunurilor periclitate, limitarea și stingerea incendiului și înlăturarea unor efecte negative ale acestuia.

Identificarea și stabilirea nivelurilor de risc de incendiu, avându-se în vedere:

- Principalele condiții care favorizează producerea de incendii constau în prezența materialelor și substanțelor combustibile precum și a surselor potențiale de aprindere în anumite împrejurări determinate, în același timp și spațiu.
- Riscurile de izbucnire a incendiilor trebuie reduse în condițiile asigurării funcționalității, prin limitarea surselor potențiale de aprindere și a cantităților de materiale și substanțe combustibile.

Pentru determinarea nivelurilor de risc de incendiu s-au avut în vedere factorii determinanți precizați în Anexa nr. 1 la "Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor" și prevederile "Normativului de siguranță la foc a construcțiilor" P 118/99 și anume:

- destinația;
- sarcina termică (densitatea sarcinii termice);
- clasele de combustibilitate a materialelor și elementelor de construcție;
- clasele de pericolozitate a produselor și materialelor utilizate;
- sursele potențiale de aprindere;
- condițiile (împrejurările) preliminare ce pot determina sau favoriza aprinderea;
- măsuri stabilite pentru reducerea sau eliminarea factorilor determinanți.

Conform „NORMATIV PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU A CONSTRUCȚIILOR Partea a III-a - INSTALAȚII DE DETECTARE, SEMNALIZARE ȘI AVERTIZARE INCENDIU Indicativ P118/3 – 2015" acest imobil va fi prevăzut cu instalație de detecție și semnalizare de incendiu.

Se va amplasa o centrală de detecție și avertizare incendiu adresabilă ( 1 buclă ) amplasată în hol acces , la parter , cu acces ușor din exterior, nu este traversată de conducte edilitare , este prevăzut cu iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului fiind separată prin elemente incombustibile pereți minim EI 60, planșeu minim 60 minute și ușă de acces minim EI230-C (ușă de acces din degajament protejat EI60-C), fiind astfel respectate prevederile art. 3.9.2.6. din NP118/3-2015.

Sistemul de detecție și alarmare la incendiu din cadrul imobilului, realizează următoarele funcțiuni:

- detecția și avertizarea automată la incendiu;
- semnalizarea începuturilor de incendiu prin butoane manuale de semnalizare amplasate pe caile de evacuare și la ieșiri astfel încât nici o persoană să nu fie nevoită să parcurgă o distanță mai mare de 30m pentru a ajunge la un declansator ;
- alarmarea acustică locală sau (și) generală prin sirene de alarmare;
- comanda opririi întreruptorului tabloului electric general TEG;

#### CERINȚA D Siguranță și accesibilitate în exploatare

Se asigură conform "Normativului privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare" indicativ NP 068-02 aprobat de M.L.P.T.L. cu ordinul nr. 1576 din 15.10.2002.

Prezenta reglementare se referă la cerința de "Siguranță și accesibilitate în exploatare" corespunzătoare clădirilor civile, respectiv stabilește măsurile ce trebuie avute în vedere la proiectarea unei clădiri astfel încât să se asigure:

- a. Siguranța circulației pietonale;
- b. Siguranța circulației cu mijloace de transport mecanizate;
- c. Siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații;
- d. Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere;
- e. Siguranța la intruziuni și efracții. Condiții specifice pe timpul exploatării



#### Siguranta circulatiei pietonale

Panta trotuarului este de 0.5 % in profil transversal. Se asigura un trotuar de minim 0,80m.

#### Siguranta cu privire la accesul in cladire

Accesul la parter se face la cota +0.00, iar cota C.T.N. la -0.60 cm Usile au pragul metalic de maxim 2,5 cm.

#### Siguranta cu privire la circulatia interioara

Nu exista denivelari intre usile interioare sau deschiderile in perete la interior. Inaltimea libera de trecere a usilor este de minim 2.10 m

#### Siguranta cu privire la schimbarea de nivel

Parapetele ferestrelor au inaltimea de siguranta de 0,90 metri. Relatia intre trepte si contratrepte este de 64 (intre 62-64 conf. normativ). Parapetul scarii nu permite escaladarea. S-au avut în vedere prevederile NP 063-02 la proiectarea rampelor de scari si a parapetelor de protectie in scopul protectiei contra accidentelor la denivelari, scari sau rampe.

#### CERINȚA E Protecție împotriva zgomotului

Protecția la zgomot este stipulate ca cerință esențială în Directiva Consiliului Europei nr.89/106/CEE și Documentele Interpretative

Obiectivul nu necesita tratamente acustice deosebite. In zona este admis un zgomot maxim de 50dcb.

S-au respectat reglementările din STAS 6156/86, C125-87 și P122-89.

#### CERINȚA F Economie de energie și izolare termică

Peretii exterior sunt realizati din caramida plina de 25cm, iar terasa are o termoizolatie cu vata minerala de 14cm conform documentatiei puse la dispozitie.

Soclul cladirii necesita lucrari de termoizolare si hidroizolare, nefiind izolat in prezent.

Tamplaria PVC este deteriorata pe alocuri.

Terasele nu sunt termo si hidroizolate.

#### CERINTA G Utilizare sustenabilă a resurselor naturale

Clădirile trebuie proiectate, construite și demolate astfel încât utilizarea resurselor naturale este sustenabilă și în mod particular asigură:

- Reutilizarea sau reciclarea elementelor componente, a materialelor rezultate din demolare;
- Durabilitatea construcției în general și a elementelor componente;
- Utilizarea unor materiale compatibile.

Executia lucrarilor va fi urmarita de consultanta de specialitate din partea beneficiarului, inspectoratul de stat in constructii si proiectant prin asistenta tehnica de specialitate.



Contractantii au deplina libertate de a-si prevedea in oferta de achizitie a lucrarii, propriile consumuri si tehnologii de executie precum si sursele de aprovizionare pe care le agreeaza cu respectarea insa a exigentelor calitative si cantitative prevazute in proiectul tehnic, in caietele de sarcini, in actele normative in vigoare si in avizele si acordurile obtinute pentru realizarea investitiei conform legii.

Calitatea lucrarilor executate va fi asigurata prin respectarea prevederilor din:

Legea 10/1995 a calitatii lucrarilor cu toate reglementarile ce decurg din acestea

NP 010/1995 – Normativ privind proiectarea, realizarea si exploatarea constructiilor pentru scoli si licee

HG 925/1995 – privind responsabilul tehnic cu asigurarea calitatii lucrarilor.

HG 622/2004 – privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii.

Buletinul Constructiilor 4/1996 – prescriptii tehnice pentru verificarea calitatii lucrarilor, inclusiv controlul pe faze determinate.

Astfel se vor satisface cerintele de rezistente si stabilitate, siguranta in exploatare si protectia mediului.

Pe parcursul realizarii lucrarilor de constructii se vor avea in vedere:

- Asigurarea masurilor necesare pentru evitarea poluarii mediului cu pulberi si prafuri ce contin noxe chimice.

- Evaluarea si gestionarea zgomotului ambiental conform HG 321/2005.

- Protectia solului prin evitarea degradarii zonelor verzi, afectate sau ocupate temporar. Precum si readucerea la starea initiala a zonelor afectate temporar.

- Se vor gestiona conform normelor in vigoare deseurile rezultate.

#### ORGANIZAREA DE SANTIER

Conform legislatiei in vigoare organizarea de santier se stabileste de catre executantul lucrarii in baza unui proiect propriu realizat in functie de organizarea tehnologica proprie.

Cheltuielile necesare lucrarilor de organizare de santier inclusiv cele pentru asigurarea surselor de apa, energie electrica, telefon, etc., vor fi ofertante ca o suma forfetara apreciata de contractant.

#### PROGRAMUL DE EXECUTIE A LUCRARILOR, GRAFICELE DE LUCRU, PROGRAMUL DE RECEPTIE

Durata de executie a lucrarilor aferente realizarii proiectului curent este estimata la 5 luni.

Antreprenorul va prezenta propriul grafic de executie al lucrarilor care va fi analizat si aprobat de beneficiar.

Inainte de inceperea lucrarilor antreprenorul va anunta in scris inspectia in Constructii.

Programul de executie a lucrarilor, precum si graficul de lucru sunt prezentate anexat la memoriu.

#### TRASAREA LUCRARILOR

Studiile topografice necesare intocmirii prezentei documentatii au fost puse la dispozitie de catre beneficiar.

Trasarea lucrarilor se va face pe baza Planului de Situatii Trasare si a coordonatelor din tabelele anexe.

Constructorul are obligatia de a verifica baza de trasare (reperii) si de a se ingriji de integritatea acestora pe toata perioada executiei lucrarilor.

#### PROTEJAREA LUCRARILOR EXECUTATE SI A MATERIALELOR DIN SANTIER

In Caietele de sarcini se prevad toate masurile necesare pentru protejarea lucrarilor in executie, inclusiv a materialelor.

#### MASURAREA LUCRARILOR

Cantitatile de lucrari cu unitatile lor de masura sunt prezentate in listele de cantitati de lucrari. Inainte de preluarea lucrarii, constructorul trebuie sa verifice listele de cantitati de lucrari prevazute in proiect. Receptia cantitativa a lucrarilor se va face pe baza proceselor verbale de receptie calitativa, a buletinelor de incercari, a buletinelor de atestare a calitatilor materialelor de la furnizor. Receptia cantitativa va fi facuta pe baza caietelor de masuratori, a releveelor elementelor de constructie gata executate.

Se vor admite la plata doar situatii de lucrari executate pentru operatii realizate integral, pentru elemente constructive, de instalatii sau finisaje functionale, executate conform cerintelor din caietele de sarcini aferente investitiei si conforme cu standardele in vigoare.

Antreprenorul are obligatia de a respecta toate prevederile contractului de executie, a caietelor de sarcini, a prevederilor proiectului, normative in vigoare, dispozitii de santier si a dispozitiilor tuturor institutiilor si organelor in drept.

Urmarirea lucrarilor se va face de catre consultant, numit de catre beneficiar.

#### **Probe tehnologice si teste.**

Este necesar ca persoanele ce urmaresc si controleaza calitatea executiei lucrarii (consultanta de specialitate) sa verifice modul de realizare a straturilor (planeitate, pante, compactare etc.) in toate fazele de pregatire si realizare a lucrarilor.

Se vor efectua probe de laborator privind compactarea straturilor de infrastructura, urmarindu-se incadrarea in gradul de compactare recomandat de documentatiile ce se vor efectua la fazele de proiect de autorizare si la cea de proiect tehnic.

Se vor preleva la fiecare faza de turnare probe de beton, iar rezultatele de laborator se vor inscrie in condica de betoane.

Se vor primi in santier exclusiv produse ce au agrement tehnic, declaratie de conformitate, aviz de insotirea marfii. Se va urmari de asemenea incadrarea in normative si prescriptiile caietelor de sarcini.

#### **LABORATOARELE EXECUTANTULUI**

Executantul va utiliza in vederea atestarii calitatii constructiilor, laborator propriu autorizat si acreditat sau in baza unor contracte alte laboratoare autorizate si acreditate, pentru intreaga gama de lucrari rezultata din tehnologia de executie.

#### **PREVEDERI P.S.I.**

Normativele avute in vedere la intocmirea conceptului sunt:

- OMAI nr. 163/2007 pentru aprobarea Normelor Generale de apărare împotriva incendiilor;
- OMAI nr. 129/2016 privind aprobarea Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor – indicativ P 118/1999;
- Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor – indicativ I.7/2011;
- Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a — Instalații stingere" – indicativ P 118/2-2013;
- Normativ privind proiectarea si executarea instalațiilor de încălzire – indicativ I.13/2015;
- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare - indicativ I.9/2015;
- Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a - Instalații de detectare, semnalizare și avertizare, indicativ P118/3-2015;
- SR 10903/2016 – Măsurile de protecție contra incendiilor. Determinarea sarcinii termice în construcții.

Normele indicate sunt obligatorii atat pentru proiectant, beneficiar cat si pentru executantul lucrarilor, fiecare pe domeniul sau de responsabilitate. In vederea inlaturarii oricarui pericol de incendiu, pe toata perioada de executie si exploatare, executantul si beneficiarul au obligatia sa respecte cu strictete normele P.S.I. si sa adopte masuri suplimentare in situatii deosebite.

Pentru perioada de executie, masurile de prevenire a incendiilor se iau de catre elaboratorul documentatiei de organizare de santier si de catre unitatea de executie.

#### **TEHNICA SECURITATII MUNCII**

La elaborarea prezentului concept s-au avut in vedere urmatoarele normative si prescriptii pentru protectia muncii:

- Legea protectiei muncii nr. 90/1996 si normele metodologice de aplicare a acesteia - cum modificarile si completarile ulterioare;
- Norme specifice de protectia muncii pentru lucrari geotehnice de excavatii,

**D.A.L.I.**

**Renovarea energetica a Cladirii Primariei Corp B din Municipiul Targoviste, judetul Dambovita**

Professional Engineering Consulting S.R.L

fundatii,terasamente, nivelari si consolidari terenuri;

- Norme specifice de protectia muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor si executarea lucrarilor din beton armat si precomprimat;
- Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii aprobat de MLPAT nr 9/N/15.08.93;
- Norme de medicina muncii aprobate de de M.S. cu Ord. 1967/25.01.94;
- Norme generale de protectia muncii aprobate cu Ord. 578/DE 5840 al MS.

Organizarea activității de protecție și igienă a muncii se realizează la nivelul agenților economici de către consiliile de administrație și de către conducătorii locurilor de muncă, conform atribuțiilor stabilite prin legislația în vigoare, regulamentul de organizare și funcționare și fișa postului.

Muncitorii care lucrează în construcții trebuie să fie instruiți și să cunoască specificul lucrărilor care se execută pe șantiere, regulile generale de protecție și igienă a muncii care rezultă din tehnologiile de execuție, precum și cele specifice locului de muncă unde își execută meseria.

În ceea ce privește se prezintă principalele măsuri care trebuie avute în vedere la executia lucrarilor si responsabilitatile maistrilor sau ale altor conducatori de punct de lucru:

- Personalul muncitor sa aiba cunostinte profesionale si cele de protectia muncii specifice lucrarilor ce se executa, precum si cunostinte privind acordarea de prim ajutor in caz de accident.
- Sa se faca instructaje si verificari ale cunostintelor referitoare la NTS cu toti oamenii care iau parte la procesul de realizare a investitiei. Acesta este obligatoriu pentru intreg personalul muncitor din santier, precum si pentru cel din alte unitati care vine pe santier in interes de serviciu sau interes personal.
- Pentru evitarea accidentelor sau a imbolnavirilor, personalul va purta echipamente de protectie corespunzatoare in timpul lucrului sau a circulatiei prin santier.

Maiștrii și ceilalți conducători ai punctelor de lucru (ingineri, tehnicieni) au obligația să organizeze desfășurarea activității în deplină siguranță pentru muncitorii pe care îi conduc, fiind răspunzători pentru aplicarea regulilor de protecție a muncii, având în acest scop următoarele obligații:

- Să respecte prevederile proiectelor de execuție, prescripțiile tehnice, fișele tehnologice sau instrucțiunile de lucru, instrucțiunile de lucru, instrucțiunile de folosire și întreținere a utilajelor, instalațiilor și mașinilor de la punctul de lucru, precum și regulile de protecție și igienă a muncii, în vederea prevenirii accidentelor de muncă.
- Să organizeze locurile de muncă și să pregătească condițiile de lucru pentru fiecare echipă, să supravegheze și să îndrume muncitorii din subordine pentru formarea deprinderilor de muncă corecte și aplicarea corectă a regulilor de protecție a muncii.
- Să nu primească spre execuție proiecte care nu au prevăzute detaliile de execuție, măsurile și dispozitivele de protecție a muncii.
- Să execute toate lucrările din proiecte pentru a asigura exploatarea obiectivului construit în condiții depline de securitate și igienă a muncii.
- Să urmărească menținerea disciplinei, a ordinii și curățeniei la locul de muncă, precum și menținerea căilor de acces libere.
- Să nu modifice soluțiile tehnice și prevederile de protecție a muncii din proiectele de execuție fără acordul proiectantului și al investitorului.
- Să solicite chemarea proiectantului pentru acordarea de asistență tehnică la execuția lucrărilor cu grad ridicat de dificultate, pentru soluționarea problemelor de protecție a muncii și evitarea accidentelor.
- Să instruiască, conform prevederilor regulamentului, muncitorii pentru lucrările pe care aceștia urmează să le execute.

- Să verifice după fiecare instruire dacă muncitorii și-au însușit regulile de protecție și igienă a muncii predate la instructajul periodic, consemnând acest fapt în fișa de instructaj.
- Să verifice zilnic, înainte de începerea lucrului, dacă sunt asigurate dispozitivele de protecție a muncii, dacă ele sunt în bună stare, dacă sunt amenajate corespunzător căile de acces, dacă sunt afișate la locul de muncă instrucțiunile de lucru și de protecție a muncii și dacă sunt avertizate locurile periculoase.
- Să nu primească la lucru muncitorii fără instructaj efectuat la zi, fără echipament de protecție și de lucru corespunzător meseriei, muncitorii bolnavi, în stare avansată de oboseală sau în stare de ebrietate.
- Să nu dea dispoziții muncitorilor pe care îi conduc să execute lucrări pentru care aceștia nu au calificarea și experiența necesară, nu sunt instruiți, sau care depășesc capacitatea lor fizică.
- Să instruiască personalul muncitor asupra modului de folosire a echipamentului de protecție și a dispozitivelor de protecție a muncii.
- Să nu trimită să lucreze la înălțime muncitori care nu au aviz medical care să certifice aptitudinea lor pentru astfel de lucrări, tineri fără experiență de cel puțin doi ani în construcții, sau oameni care au depășit vârsta de 50 de ani.
- Înainte de începerea programului de lucru, maestrul va discuta cu formațiile de muncitori pe care le coordonează, procesul pe faze de execuție, stabilind măsurile pentru evitarea accidentelor de muncă.
- Să controleze în permanență dacă se respectă tehnologiile de lucru și regulile de protecție a muncii prevăzute în proiecte.
- Când lucrează în incinta lucrărilor în funcțiune ale unui investitor, să ceară acestuia să facă instructajul de protecție a muncii pentru personalul muncitor și să respecte regulile de protecție a muncii stabilite prin convenție între părți.
- Să răspundă de propaganda de protecție a muncii la lucrările pe care le conduc.
- Să supravegheze funcționarea utilajelor și instalațiilor la lucrările pe care le conduc, urmărind să nu se producă accidentarea muncitorilor din cauza lor, și să nu permită intervenția muncitorilor neautorizați să execute reparații la ele.
- În cazul producerii unui accident de muncă, să organizeze imediat primul ajutor și să anunțe administrația, luând măsuri să nu fie modificată starea de fapt până la cercetarea accidentului.

Este strict interzis ca un muncitor să fie admis la lucru fără să fie instruit, indiferent că este angajat permanent, temporar sau sezonier; de asemenea, vor fi instruiți studenții, elevii sau ucenicii care fac practică în unități de construcții și persoanele neînsoțite care fac vizite pe șantiere.

Instructajul specific de protecție și igienă a muncii trebuie să fie un proces continuu și se va realiza în etape eșalonate în timp, în scopul formării reflexelor de securitate față de riscurile profesionale astfel încât să se evite orice îmbolnavire sau accident de muncă.

Lucrările de execuție se vor desfășura în limitele detinute de proprietar.

Pe durata executării lucrărilor se vor respecta următoarele:

- Legea 90/1996 privind protecția muncii - cu modificările și completările ulterioare;
- Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 – privind protecția și igiena muncii în construcții – ed.1995;
- Ord.MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la înălțime;
- Ord.MMPS 225/1995 normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală;
- Normativele generale de prevenire și stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul M.I.nr. 775/22.07.1998;
- Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 - Normativ C300-1994.



6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Pentru executia lucrarilor vor fi utilizate surse din Planul National de Redresare si Rezilienta, Componenta 5 – Valul Renovarii, Operatiunea B.2. Renovarea energetica moderata sau aprofundata a cladirilor publice.

## 7. Urbanism, acorduri și avize conforme

### 7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

A fost emis Certificatul de Urbanism nr. 246 din 21.03.2022 de catre Primaria Municipiului Targoviste.

ROMANIA  
JUDETUL DAMBOVITA  
MUNICIPIUL TARGOVISTE  
PRIMAR,  
Nr. 8820 Dos IV D.9 din 14.03.2022

**CERTIFICAT DE URBANISM**  
Nr. 246 din 21.03.2022

In scopul: „RENOVAREA ENERGETICA A CLADIRII PRIMARIEI, CORP B, DIN MUNICIPIULUI TARGOVISTE, JUDETUL DAMBOVITA”.

Ca urmare a cererii adresate de **MUNICIPIUL TARGOVISTE** cu sediul in judetul **DAMBOVITA**, municipiul **TARGOVISTE**, sectorul -, cod postal -, str. **Revolutiei**, nr. **1-3**, bl. -, sc. -, et. -, ap. -, telefon/fax -, e-mail -, inregistrata la nr. **8820**, din **14.03.2022**  
pentru imobilul – teren si/sau constructii, situat in judetul **DAMBOVITA**, municipiul **TARGOVISTE**, cod postal -, str. **Revolutiei**, nr. **3**, sau identificat prin: Plan de amplasament si delimitare a imobilului, **NC 82645**  
In temeiul reglementarilor Documentatiei de urbanism nr. 2229/05.07.1995, faza PUG, aprobata cu hotararea Consiliului Local Targoviste nr. 9/1998 prelungita conform O.U.G. nr. 51/21.06.2018 prin HCL nr. 239/29.06.2018, in conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare,

**SE CERTIFICA:**

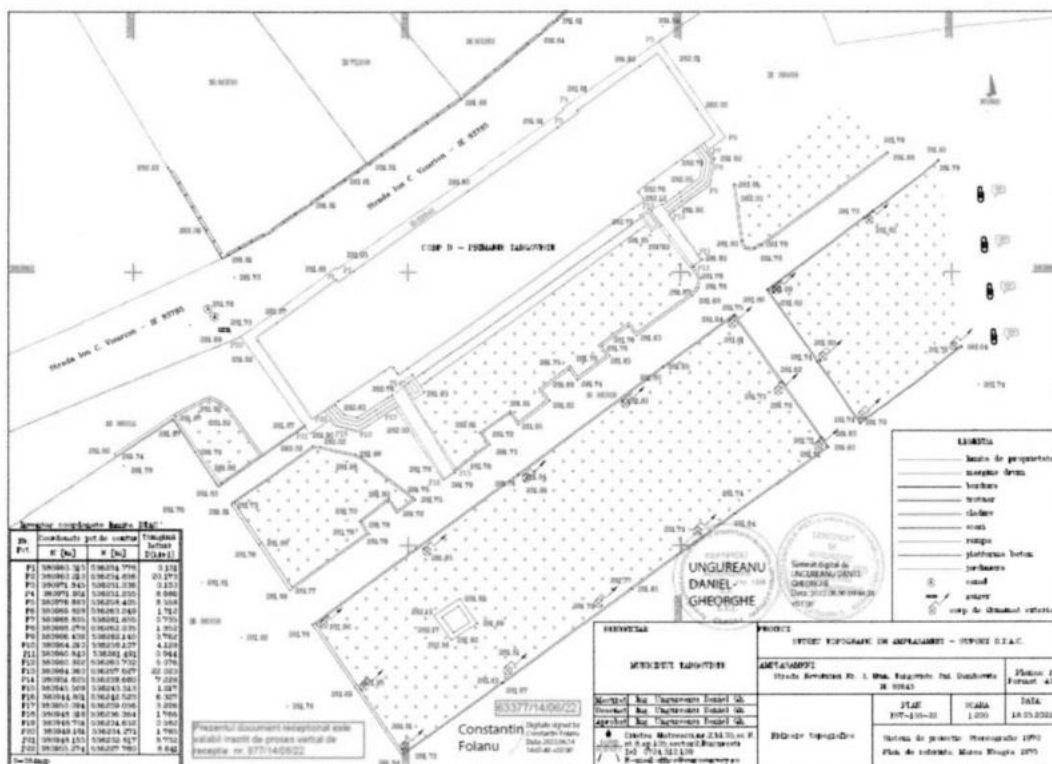
**1. REGIMUL JURIDIC**  
Terenul este situat in intravilanul municipiului Targoviste (conform Planului Urbanistic General aprobat prin HCL nr. 9 din ianuarie 1998 si prelungit conform O.U.G. nr. 51/21.06.2018 prin HCL nr. 239/29.06.2018).  
Forma de proprietate: teren proprietate particulara, conform cu HCL nr. 132/30.04.2020, HCL 156/29.05.2014 si Extrasul de Carte Funciara pentru Informare nr. 27477/10.03.2022.  
In Lista Monumentelor Istorice si Siturilor Arheologice ale Judetului Dambovita, figureaza ca monument istoric, la poz. 620, cod LMI DB-II-m-A-17308, „Primaria Orasului Targoviste”, din str. Revolutiei, nr. 1, datat 1897. Imobilul din str. Revolutiei, nr. 3, este amplasat in raza de protectie a acestuia.

**2. REGIMUL ECONOMIC**  
Terenul este situat in : **UTR 2 – „ZONA CENTRALA – VATRA ISTORICA” (Cv 4)**.  
Categoricia de folosinta: curti constructii.  
Funcțiunea dominantă a zonei: LMu-zona rezidentiala si IS-zona pentru institutii publice si servicii de interes general.  
Subzone functionale: C; LMu1; LMu2; ISc; ISa; ISr; IScu; ISct; ISI; ISps; ISp; ISas; ISm; Pp; CCp; S.

**3. REGIMUL TEHNIC**  
Teren, domeniu public, in suprafata de 384 mp ocupat de cladirea C1 in suprafata construita la sol de 286 mp conform cu Extras de Carte Funciara pt. Informare nr. 27477/10.03.2022;  
Imobilul este amplasat in zona centrala a Municipiului Targoviste, care a fost studiata in cadrul Planului Urbanistic Zonal „Zona Centrala – Vatra Istorică” avizat prin H.C.L. nr. 4/1997. Zona centrului vechi corespunde nucleului istoric al orasului, ansamblu unicat de interes national (cf. L.M.I. al Judetului Dambovita si a Legii 50/1991, republicata) prin valorile individuale ce le inglobeaza. Valorile maxime ale indicatorilor urbanistici sunt POT = 40 %; CUT = 1,2;

## 7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

A fost elaborata ridicarea topografica de catre ing. Daniel Ungureanu. Plan vizat de catre OCPI Dambovita, avand proces verbal de receptie 877/2022.



### Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară DAMBOVITA Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Targoviste

Adresa BCPI: Localitate: Targoviste, Adresa: Str. I.C.Bratianu Nr.27, Cod postal: 130048, Tel: 0245/613956

### PROCES VERBAL DE RECEPȚIE 877 / 2022

Întocmit astăzi, 14/06/2022, privind cererea 63377 din 06/06/2022  
având aviz de incepere a lucrărilor cu nr .... din .....

- Beneficiar: MUNICIPIUL TARGOVISTE
- Executant: Ungureanu Daniel-Gheorghe
- Denumirea lucrărilor recepționate: Documentatie tehnica de urbanism de tip D.T.A.C.
- Nominalizarea documentelor și a documentațiilor care se predau Oficiului de Cadastru și Publicitate Imobiliară DAMBOVITA conform avizului de incepere a lucrărilor:

Număr act	Data act	Tip act	Emitent
246	21.03.2022	act administrativ	Primaria Mun. Targoviste
fn	06.06.2022	inscris sub semnatura privata	Ungureanu Daniel-
fn	06.06.2022	inscris sub semnatura privata	Ungureanu Daniel-
fn	06.06.2022	inscris sub semnatura privata	Ungureanu Daniel-
fn	06.06.2022	inscris sub semnatura privata	Ungureanu Daniel-
fn	06.06.2022	inscris sub semnatura privata	Ungureanu Daniel-
fn	06.06.2022	inscris sub semnatura privata	Ungureanu Daniel-

Așa cum sunt atașate la cerere.

### 5. Concluzii:

Pentru procesul verbal 877 au fost recepționate 0 propuneri.



7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege



Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară DAMBOVITA  
Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Târgoviște

**EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ  
PENTRU INFORMARE**  
Carte Funciară Nr. 82645 Târgoviște

Nr. cerere	48417
Ziua	29
Luna	04
Anul	2022

Cod verificare  
3001529467



**A. Partea I. Descrierea imobilului**

TEREN Intravilan

Adresa: Loc. Târgoviște, Str. Revoluției, Nr. 3, Jud. Dambovita

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	82645	384	

Construcții

Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Adresa	Observații / Referințe
A1.1	82645-C1	Loc. Târgoviște, Str. Revoluției, Nr. 3, Jud. Dambovita	Nr. niveluri:3; S. construita la sol:286 mp; Constructie din caramida, P+E+M, dobandita/inregistrata in evidenta in anul 1999

**B. Partea II. Proprietari și acte**

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale	Referințe
<b>66462 / 10/08/2020</b> Act Normativ nr. HCL NR. 132, din 30/04/2020 emis de Primaria Targoviste; Act Administrativ nr. adeverinta nr. 27740, din 07/08/2020 emis de Primaria Targoviste;	
se justifica inscrierea provizorie de sub B1, in sensul intabularii dreptului de proprietate in baza HCL 132/30.04.2020, HCL nr. 156, din 29/05/2014 emis de Consiliul Local al Municipiului Targoviste,	A1, A1.1

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

A fost emis de catre Compania de Apa Targoviste-Dambovita, Aviz Favorabil nr. 17459/10.06.2022.



**COMPANIA DE APA  
TARGOVISTE-DAMBOVITA**



Bd. I.C.Bratianu, nr.50, cod postal 130055, Targoviste, jud.Dambovita

Tel. +40245.614403 0800800188 (tel verde) Fax. +40245.611774

[www.catd.ro](http://www.catd.ro) secretariat@catd.ro

**Anexa 13**, la procedura operationala: BRANSARE/RACORDARE UTILIZATORI LA REțeleLE DE APA/CANAL SI EMITERE AVIZE AMPLASAMENT, Cod: PO-09-002 Ed.05 rev.1.

Nr : 17459 / 10.06.2022

**CATRE: MUNICIPIUL TARGOVISTE  
STRADA REVOLUTIEI, NR. 1 - 3  
MUNICIPIUL TARGOVISTE  
JUDETUL DAMBOVITA**

Referitor la cererea dumneavoastra nr. 421/09.06.2022, pentru obtinerea **avizului de amplasament** solicitat prin Certificatul de Urbanism nr. 246/21.03.2022 pentru faza D.T.A.C. , D.T.O.E. cu scopul: "RENOVAREA ENERGETICA A CLADIRII PRIMARIEI, CORP B, DIN MUNICIPIUL TARGOVISTE, JUDETUL DAMBOVITA", la adresa: judetul Dambovita, Municipiul Targoviste, strada Revoluției, nr. 3, NC 82645, va transmitem urmatoarele:

1. Compania de Apa Targoviste-Dambovita (CATD) are in exploatare rețele de distributie apa potabila si rețele de canalizare, montate ingropat la minim 0.9 m adancime si trasate aproximativ pe planul de situatie anexat.
2. Se acorda **AVIZ FAVORABIL** pentru documentatia supusa avizarii: "RENOVAREA ENERGETICA A CLADIRII PRIMARIEI, CORP B, DIN MUNICIPIUL TARGOVISTE, JUDETUL DAMBOVITA".  
Pentru lucrarile ale caror documentatii au primit *aviz favorabil*, se vor respecta urmatoarele acte normative si conditii:

D.A.L.I.

**Renovarea energetica a Cladirii Primariei Corp B din Municipiul Targoviste, judetul Dambovita**  
Professional Engineering Consulting S.R.L.

A fost emis de catre Consiliul Local al Municipiului Targoviste – Directia Salubritate, Aviz Favorabil nr. 5059/15.06.2022.

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI TARGOVISTE  
DIRECTIA DE SALUBRITATE  
Str. Justitiei , nr. 9  
Telefon: 0245/614.351  
Nr. 5059 / 15.06.2022

**AVIZ DE SALUBRITATE**  
**Persoane juridice**

Urmare a cererii adresate de PRIMĂRIA MUNICIPIULUI TĂRGOVISTE reprezentata prin..... cu sediul in localitatea TĂRGOVISTE strada REVOLUTIE nr. 1-3, inregistrata la Registrul Comertului la nr. 1381538 din..... va comunicam avizul nostru favorabil pentru locatia din TĂRGOVISTE STR REVOLUTIE NR 3 RENOVARE ENERGETICA A CLADIRII PRIMĂRIEI CORP B, TĂRGOVISTE cu respectarea stricta a urmatoarelor obligatiuni legale:

1. Pe toata perioada efectuării lucrărilor (construcție, demolare) se va mentine permanent curatenia pe tot perimetrul aferent incintei (trotuare, carosabil, spatii verzi);
2. In caz de intemperii, se va balasta drumul de acces in santier pentru evitarea murdaririi cailor de comunicare;
3. In cazul in care se va impune desfiintarea partiala sau totala a unor spatii verzi, aceste operatiuni se vor efectua numai cu avizul SC ECO –SAL 2005 SA (0245/616.583);

A fost emis de catre Distributie Energie Electrica Romania, Acordul de Principiu inregistrat cu nr. 610862/04.07.2022



Nr.inregistrare 610862/04.07.2022

**Catre**  
**MUNICIPIUL TARGOVISTE**  
**STR. REVOLUTIEI,**  
**NR.1-4**

Referitor la obiectivul de investitii: „RENOVAREA ENERGETICA A CLADIRII PRIMĂRIEI, CORP B, DIN MUNICIPIUL TARGOVISTE, JUDETUL DAMBOVITA.

Prin prezenta va transmitem acordul nostru de principiu pentru promovarea proiectului intitulat **RENOVAREA ENERGETICA A CLADIRII PRIMĂRIEI, CORP B DIN TARGOVISTE, JUDETUL DAMBOVITA.**

Realizarea lucrărilor propuse necesita din partea operatorului de distributie eliberarea unui aviz de amplasament, in conformitate cu Ordinul ANRE 25/2016, dacă este îndeplinită cel puțin una dintre următoarele condiții:

- a) avizul de amplasament se regăsește în lista cu avizele/acordurile furnizorilor/administratorilor de utilități, necesare în vederea autorizării și prevăzute, conform legii, în certificatul de urbanism emis în cadrul procedurii de autorizare a lucrărilor;
- b) propunerea de amplasare sau amplasamentul obiectivului respectiv se află în zona de siguranță a capacităților energetice.

D.A.L.I.

7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică

A fost emisă Clasarea Notificării nr. 8900/5005/28.06.2022 de către Agenția pentru Protecția Mediului Dambovița.



Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor  
Agenția Națională pentru Protecția Mediului



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI DÂMBOVIȚA

Nr. 8900/5005/28.06.2022

### CLASAREA NOTIFICĂRII

Ca urmare a solicitării depuse de **MUNICIPIUL TÂRGOVISTE** cu sediul în județul Dâmbovița, municipiul Târgoviște, str. Revoluției, nr. 1-3 pentru proiectul „**Renovarea energetică a clădirii primăriei, corp B, din municipiul Târgoviște, județul Dâmbovița**” propus a fi realizat în județul Dâmbovița, municipiul Târgoviște, str. Revoluției, nr. 3, înregistrată la A.P.M. Dâmbovița cu nr. 8900 din 09.06.2022 și a completărilor înregistrate cu nr. 9665 din data de 27.06.2022,

- în urma analizării documentației depuse, a localizării amplasamentului în planul de urbanism și în raport cu poziția față de arii protejate, zone-tampon, monumente ale naturii sau arheologice, zone cu restricții de construit, zona costieră;

- având în vedere că:

- *proiectul propus nu intră sub incidența Legii nr. 292/2018* privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;

- *proiectul propus nu intră sub incidența art. 28 din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2007* privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare;

- *proiectul propus nu intră sub incidența art. 48 și 54 din Legea apelor nr. 107/1996*, cu modificările și completările ulterioare,

7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:

- a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Conform Legii 372 din 2005, art. Capitolul VI, art. 10 studiul privind fezabilitatea din punct de vedere tehnic, economic și al mediului înconjurător a utilizării sistemelor alternative de înaltă eficiență, este necesar pentru clădiri noi.

Conform Capitolul VII, art. 11, pentru clădiri existente

(1) La clădirile existente la care se execută lucrări de renovare majoră, performanța energetică a acestora sau a unităților de clădire ce fac obiectul renovării trebuie îmbunătățită, pentru a satisface

cerințele stabilite în metodologie, în măsura în care acest lucru este posibil din punct de vedere tehnic, funcțional și economic.

(2) Documentația tehnică elaborată pentru autorizarea lucrărilor de intervenție pentru renovarea majoră dezvoltă măsurile prevăzute în raportul de audit energetic.

(3) În cazul renovării majore a clădirilor, proprietarii/administratorii acestora pot monta sisteme alternative de înaltă eficiență de producere a energiei prevăzute la art. 10 alin. (2), în măsura în care prin auditul energetic al clădirii se stabilește că acest lucru este posibil din punct de vedere tehnic, funcțional și economic.

Conform Raportului Audit Energetic au fost propuse următoarele măsuri

Soluții pentru utilizarea energiei regenerabile

Ca și soluții pentru utilizarea unor sisteme alternative de energie, având în vedere caracteristicile și destinația clădirii se pot monta pe acoperiș panouri solare cu tuburi vidate pentru preparare a apei calde menajere.

Astfel, se pot monta pe acoperișul clădirii 3 panouri solare cu tuburi vidate cu suprafața de 4.8 mp. Rata de acoperire a consumului de apă caldă menajeră va fi de 65.7%. Instalația solară va avea un aport solar de 2701 kWh și aport specific anual al colectoarelor: 563 kWh/m.

De asemenea, se poate utiliza un kit instalație fotovoltaică cu panouri solare, acesta aducând un aport la consumul comun de energie electrică necesară funcționării obiectivului.

Toate aceste măsuri implică o serie de costuri suplimentare, pentru care este necesar un calcul economic, precum și existența spațiului necesar pentru echipamentele conexe.

Un alt aspect important este acela al clădirii cu caracter de monument istoric, ceea ce implică o serie de restricții la fațada și implicit la posibilitatea de a monta pe acoperiș aceste panouri.

Prin utilizarea energiei regenerabile provenită de la cele două tipuri de sisteme, de preparare apă caldă menajeră cu panouri solare și aport de energie electrică cu panouri fotovoltaice, se pot face economii importante în asigurarea utilitatilor, decizia de utilizare a celor două sisteme fiind luată de beneficiar în funcție de factorii tehnici și economici ai investiției.

Tabel indicatori

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului	Reducere	Procent
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m <sup>2</sup> an)	88.73	31.50	57.23	64.50
Consumul de energie primară totală (kWh/m <sup>2</sup> an)	196.87	136.97	59.89	30.42
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m <sup>2</sup> an)	196.87	120.29	76.58	38.90
Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m <sup>2</sup> an)	0.00	16.68		
Nivelul estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> an)	22.95	12.26	10.69	46.58

**b)** studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;

Nu este cazul, prin lucrările propuse nu se creează noi puncte de acces, nu se suplimentează numărul de parcuri interioare.

**c)** raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;

Nu este cazul, terenul nu se este situat în zona unui sit arheologic.

**d)** studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul, imobilul nu este înscris pe Lista Monumentelor Istorice actualizată în 2015.

**e)** studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

### **Aplicarea principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH) în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență**

*Regulamentul nr. 852/2020 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile și de modificare a Regulamentului (UE) 2019/2088*

#### **Articolul 17**

#### **Prejudicierea în mod semnificativ a obiectivelor de mediu**

**(1)** În sensul articolului 3 litera (b), luând în considerare ciclul de viață al produselor și serviciilor furnizate de o activitate economică, inclusiv dovezile din evaluările existente ale ciclului de viață, se consideră că respectiva activitate economică prejudiciază în mod semnificativ:

**(2)** La evaluarea unei activități economice pe baza criteriilor prevăzute la alineatul (1), se ține seama atât de efectul activității în sine asupra mediului cât și de efectul asupra mediului al produselor și serviciilor furnizate de activitatea respectivă pe durata întregului lor ciclu de viață, în special luând în considerare producția, utilizarea și scoaterea din uz a respectivelor produse și servicii.

Filtrarea celor șase obiective de mediu pentru a le identifica pe cele care necesită o evaluare de fond

<b>(a)</b> atenuarea schimbărilor climatice, în cazul în care activitatea respectivă generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră;	Proiectul propus nu generează emisii semnificative de gaze cu efect de sera
<b>(b)</b> adaptarea la schimbările climatice, în cazul în care activitatea respectivă duce la creșterea efectului negativ al climatului actual și al climatului preconizat în viitor asupra activității în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor;	Prin măsurile de eficientizare termică propuse prin raportul de audit termic, sunt reduse consumurile de energie termică cu 95.25 MWh/an. Prin implementarea măsurilor propuse, se seduc emisiile de CO <sub>2</sub> de la 42.98 [kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> an] la 17.98 [kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> an].
<b>(c)</b> utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine, în cazul în care activitatea respectivă este nocivă pentru:	Nu este cazul, proiectul nu se afla în zona de ape, zona marina

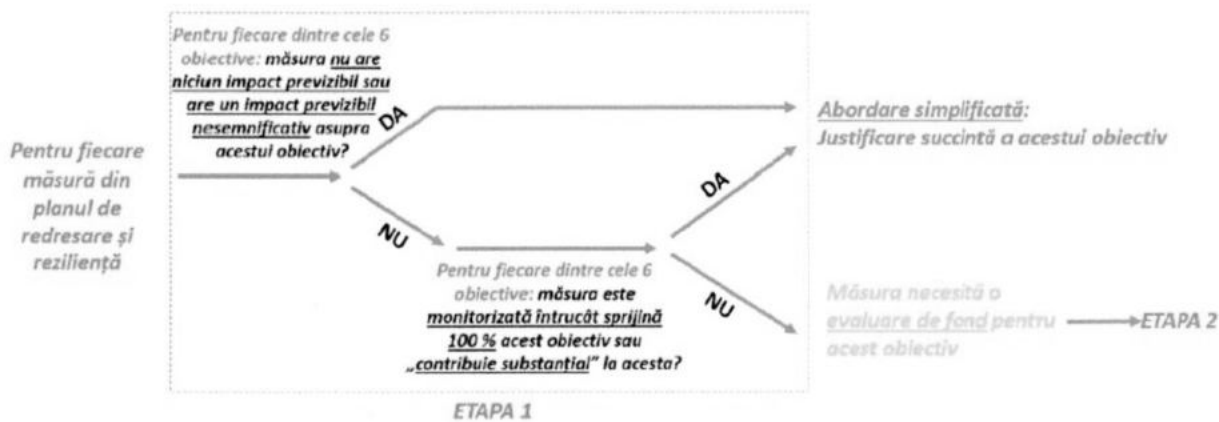


<p><b>(i)</b> starea bună sau pentru potențialul ecologic bun al corpurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafață și subterane; sau</p> <p><b>(ii)</b> starea ecologică bună a apelor marine;</p>	
<p><b>(d)</b> economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora, în cazul în care:</p> <p><b>(i)</b> activitatea respectivă duce la ineficiențe semnificative în utilizarea materialelor sau în utilizarea directă sau indirectă a resurselor naturale, cum ar fi energia din surse neregenerabile, materiile prime, apa și solul, în una sau mai multe etape ale ciclului de viață al produselor, inclusiv în ceea ce privește durabilitatea ori potențialul produselor de a fi reparate, modernizate, reutilizate sau reciclate;</p> <p><b>(ii)</b> activitatea respectivă duce la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor, cu excepția incinerării deșeurilor periculoase nereciclabile; sau</p> <p><b>(iii)</b> eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului;</p>	<p>Prin proiect au fost propuse echipamente cu consum redus de energie, care generează cantități minime de deșeuri și noxe. Proiectarea s-a materializat în printarea pe hârtie reciclabilă.</p> <p>Materialele propuse pentru execuție respectă normele UE astfel încât materialele și produsele sunt reutilizate, reparate și reciclate cât mai mult timp posibil.</p> <p>Materialele și echipamentele, instalațiile respectă regulile generale de ecodesign</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Produsele sunt eficiente energetic (nu se mai propun becuri incandescente, ci becuri LED)</li> <li>- Sunt oferite informații pentru produse, echipamente și instalații pentru modul de utilizare și întreținere, pentru a minimiza impactul asupra mediului</li> <li>- Se studiază ciclul de viață al produsului pentru a identifica alternativa opțiunilor de design și soluții de îmbunătățire</li> </ul> <p>Constructorii vor contracta firme specializate de colectare a deșeurilor rezultate în timpul execuției lucrărilor, vor selecta pe coduri deșeurile rezultate și vor reutiliza cât mai mult posibil materialele folosite în timpul execuției lucrărilor</p>
<p><b>(e)</b> prevenirea și controlul poluării, în cazul în care activitatea respectivă duce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol în comparație cu situația existentă înainte de demararea activității; sau</p>	<p>Nu este cazul, proiectul propus nu este unul generator de emisii poluante în aer. Echipamentele propuse sunt conforme normelor UE care prevăd măsuri de prevenire și reducere a emisiilor de noxe în aer.</p>
<p><b>(f)</b> protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor, în cazul în care activitatea respectivă este:</p> <p><b>(i)</b> nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor; sau</p> <p><b>(ii)</b> nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.</p>	<p>Nu este cazul, proiectul nu este situat în zona de protecție a unui ecosistem / habitat natural protejat</p>

Furnizarea unei evaluări de fond conform principiului DNSH pentru obiectivele de mediu care o impun.

În baza evaluării de mai sus, proiectul nu are impact semnificativ asupra mediului, sau au fost deja aplicate măsurile necesare reducerii consumului de energie, reducerii cantității de deșeuri rezultate, reducerii emisiilor de noxe în aer.





### Arbore decizional

Conform arborelui decizional, nu sunt necesare măsuri de evaluare de fond pentru acest obiectiv.

#### B. PIESE DESENATE

În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

1. Construcția existentă:

a) plan de amplasare în zonă – A\_01

b) plan de situație – A\_02

c) releveu de arhitectură și, după caz, structura și instalații - planuri, secțiuni, fațade, cotate: A\_R\_01 – A\_R\_07

d) planșe specifice de analiză și sinteză, în cazul intervențiilor pe monumente istorice și în zonele de protecție aferente.

2. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă):

a) plan de amplasare în zonă:

b) plan de situație: A-01

c) planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură, cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrii, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz:

Arhitectura: A\_P\_01 – A\_P\_07

Instalații Electrice: IE\_01 – IE\_04

Instalații Sanitare: IS\_01 – IS\_03

Instalații Termice: IT\_01 – IT\_03

d) planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.

Elaborat: arh. Rodica Halalau

Manager proiect: Dragan Mirela

Iunie 2022



D.A.L.I.

## CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 246 din 21.03.2022

In scopul: „RENOVAREA ENERGETICA A CLADIRII PRIMARIEI, CORP B, DIN MUNICIPIULUI TARGOVISTE, JUDETUL DAMBOVITA”.

Ca urmare a cererii adresate de **MUNICIPIUL TARGOVISTE** cu sediul in judetul **DAMBOVITA**, municipiul **TARGOVISTE**, sectorul -, cod postal -, str. **Revolutiei**, nr. **1-3**, bl. -, sc. -, et. -, ap. -, telefon/fax -, e-mail -, inregistrata la nr. **8820**, din **14.03.2022**, pentru imobilul – teren si/sau constructii, situat in judetul **DAMBOVITA**, municipiul **TARGOVISTE**, cod postal -, str. **Revolutiei**, nr. **3**, sau identificat prin: Plan de amplasament si delimitare a imobilului, **NC 82645**.

In temeiul reglementarilor Documentatiei de urbanism nr. 2229/05.07.1995, faza PUG, aprobata cu hotararea Consiliului Local Targoviste nr. 9/1998 prelungita conform O.U.G. nr. 51/21.06.2018 prin HCL nr. 239/29.06.2018, in conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare,

### SE CERTIFICA:

#### 1. REGIMUL JURIDIC

Terenul este situat in intravilanul municipiului Targoviste (conform Planului Urbanistic General aprobat prin HCL nr. 9 din ianuarie 1998 si prelungit conform O.U.G. nr. 51/21.06.2018 prin HCL nr. 239/29.06.2018).

Forma de proprietate: teren proprietate particulara, conform cu HCL nr. 132/30.04.2020, HCL 156/29.05.2014 si Extrasul de Carte Funciara pentru Informare nr. 27477/10.03.2022.

In Lista Monumentelor Istorice si Siturilor Arheologice ale Judetului Dambovita, figureaza ca monument istoric, la poz. 620, cod LMI DB-II-m-A-17308, „Primaria Orasului Targoviste”, din str. Revolutiei, nr. 1, datat 1897. Imobilul din str. Revolutiei, nr. 3, este amplasat in raza de protectie a acestuia.

#### 2. REGIMUL ECONOMIC

Terenul este situat in : **UTR 2 – „ZONA CENTRALA – VATRA ISTORICA” (Cv 4)**.

Categoria de folosinta: curti constructii.

Funciunea dominanta a zonei: LMu-zona rezidentiala si IS-zona pentru institutii publice si servicii de interes general.

Subzone functionale: C; LMu1; LMu2; ISc; ISa; ISr; IScu; ISct; ISi; ISps; ISp; ISas; ISm; Pp; CCp; S.

#### 3. REGIMUL TEHNIC

Teren, domeniu public, in suprafata de 384 mp ocupat de cladirea C1 in suprafata construita la sol de 286 mp conform cu Extras de Carte Funciara pt. Informare nr. 27477/10.03.2022;

Imobilul este amplasat in zona centrala a Municipiului Targoviste, care a fost studiata in cadrul Planului Urbanistic Zonal „Zona Centrala – Vatra Istorică” avizat prin H.C.L. nr. 4/1997. Zona centrului vechi corespunde nucleului istoric al orasului, ansamblu unicat de interes national (cf. L.M.I. al Judetului Dambovita si a Legii 50/1991, republicata) prin valorile individuale ce le inglobeaza. Valorile maxime ale indicatorilor urbanistici sunt POT = 40 %; CUT = 1,2;

Se admit lucrari de renovare energetica a cladirii primariei, corp B, regim de inaltime P+1+M, ce constau in:

- lucrari de reabilitare termica a elementelor de anvelopa a cladirii;
- lucrari de consolidare seismica a cladirilor existente (daca este cazul, in urma elaborarii expertizei tehnice);
- reabilitarea termica a sistemului de incalzire / a sistemului de furnizare a apei calde de consum;
- instalarea unor sisteme alternative de productie a energiei electrice si/sau termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie;
- lucrari de instalare / reabilitare / modernizare a sistemelor de climatizare si/sau ventilare mecanica pentru asigurarea calitatii aerului interior;
- lucrari de reabilitare / modernizare a instalatiilor de iluminat in cladiri;
- sisteme de management energetic integrat pentru cladiri;
- sisteme inteligente de umbrire pentru sezonul cald;
- modernizarea sistemelor tehnice ale cladirilor, inclusiv in vederea pregatirii cladirilor pentru solutii inteligente;
- lucrari pentru echiparea cu statii de incarcare pentru masini electrice conform prevederilor Legii nr. 372/2005, republicata, privind performanta energetica a cladirilor;
- instalarea de statii de incarcare rapida pentru vehicule electrice aferente cladirilor publice (cu putere peste 22 KW), cu doua puncte de incarcare / statie, respectiv instalarea infrastructurii incastrate (tubulatura pentru cabluri electrice, inclusiv tubulatura pentru cablurile electrice fixate pe pereti, necesara pentru permiterea instalarii ulterioare a punctelor de reincarcare pentru vehicule electrice) realizate in cazul cladirilor supuse unor renovari majore (si detin mai mult de 10 locuri de parcare);
- alte tipuri de lucrari;

-lucrari conexe pentru respectarea altor cerinte fundamentale privind calitatea in constructii (securitatea la incendiu, igiena, sanatate si mediu inconjurator, siguranta si accesibilitate in exploatare, protectie impotriva zgomotului, utilizare sustenabila a resurselor naturale) aplicabile dupa caz;

-orice alte activitati care conduc la indeplinirea realizarii obiectivelor proiectului (inlocuirea circuitelor electrice, lucrari de demontare / montare a instalatiilor si echipamentelor consumatoare de energie, lucrari de reparatii la fatade, etc.)

Lucrarile se vor putea realiza in baza unei expertize tehnice ce va face referire la rezistenta si stabilitatea constructiei in ansamblu si a avizului Ministerului Culturii si Patrimoniului National, cu urmatoarele conditii:

- se vor mentine si reface elementele decorative existente (ancadramente, cornisa, etc.).

- sunt interzise imitatiile de materiale ca: piatra falsa, caramida falsa, lemn fals, folosirea in exterior a unor materiale fabricate pentru interior si materiale de constructie precare (de tip azbociment, tabla ondulata, plastic ondulat, etc.);

- sunt interzise materialele stralucitoare, culorile vii, stridente;

- se va mentine forma si dimensiunile golurilor existente vizibile din spatiul public;

Prin executarea acestor lucrari nu se va schimba aspectul fatadei si nici materiale din care a fost executata.

Se vor respecta prevederile Codului Civil referitoare la vecinatati, prevederile Legii 50/1991, republicata privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii si normele de aplicare ale legii, prevederile Legii 10/ 1995, republicată, prevederile Ordinului Ministrului Sănătății nr. 119/ 2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, prevederile Legii 372/2005 republicata, privind performanta energetica a cladirilor, **prevederile Legii nr. 211/2011, republicată privind regimul deșeurilor art. 17 alin. (3)**

**Documentatia pentru obtinerea autorizatiei de construire va cuprinde acte de proprietate (copie conforma cu originalul) extrasul de carte funciara de informare actualizat la zi insotit de planul cadastral vizat de Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara (stereo 70).**

Prezentul Certificat de Urbanism poate fi utilizat in scopul declarat pentru: „Renovarea energetica a cladirii primariei, corp B, din Municipiul Targoviste jud. Dambovita”.

**Certificatul de urbanism nu tine loc de autorizatie de construire/desfiintare si nu confera dreptul de a executa lucrari de constructii.**

#### 4. OBLIGATII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

In scopul elaborarii documentatiei pentru autorizarea executarii lucrarilor de constructii – de construire /de desfiintare – solicitantul se va adresa autoritatii competente pentru protectia mediului:

**AGENTIA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI DAMBOVITA**  
Targoviste, Calea Ialomitei, nr. 1

In aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE(Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului, modificata prin Directiva Consiliului 97/11/CE si prin Directiva Consiliului si Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri si programe in legatura cu mediul si modificarea, cu privire la participarea publicului si accesul la justitie, a Directivei 85/337/CEE si a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunica solicitantului obligatia de a contacta autoritatea teritoriala de mediu pentru ca aceasta sa analizeze si sa decida, dupa caz, incadrarea/neincadrarea proiectului investitiei publice/private in lista proiectelor supuse evaluarii impactului asupra mediului.

In aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfasoara dupa emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentatiei pentru autorizarea executarii lucrarilor de constructii la autoritatea administratiei publice competente.

In vederea satisfacerii cerintelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competenta pentru protectia mediului stabileste mecanismul asigurarii consultarii publice, centralizarii optiunilor publicului si formularii unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investitiei in acord cu rezultatele consultarii publice.

In aceste conditii:

Dupa primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligatia de a se prezenta la autoritatea competenta pentru protectia mediului in vederea evaluarii initiale a investitiei si stabilirii demararii procedurii de evaluare a impactului asupra mediului si/sau a procedurii de evaluare adecvata. In urma evaluarii initiale a notificarii privind intentia de realizare a proiectului se va emite punctul de vedere al autoritatii competente pentru protectia mediului.

In situatia in care autoritatea competenta pentru protectia mediului stabileste efectuarea evaluarii impactului asupra mediului si/sau a evaluarii adecvate, solicitantul are obligatia de a notifica acest fapt autoritatii administratiei publice competente cu privire la mentinerea cererii pentru autorizarea executarii lucrarilor de constructii.

In situatia in care, dupa emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derularii procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, solicitantul renunta la intentia de realizare a investitiei, acesta are obligatia de a notifica acest fapt autoritatii administratiei publice competente.

#### 5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE va fi insotita de urmatoarele documente:

a)certificatul de urbanism (copie) ;

b)dovada titlului asupra imobilului, teren si/sau constructii, sau, dupa caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi si extrasul de carte funciara de informare actualizat la zi, in cazul in care legea nu dispune altfel (copie legalizata)

c) documentatia tehnica – D.T., dupa caz (2 exemplare originale):

X D.T.A.C.

X D.T.O.E.

D.T.A.D.

P.U.Z.

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

d.1)avize si acorduri privind utilitatile urbane si infrastructura (copie):

<input checked="" type="checkbox"/>	X alimentare cu apa	<input type="checkbox"/>	gaze naturale	<input type="checkbox"/>	Alte avize/acorduri
<input checked="" type="checkbox"/>	X canalizare	<input type="checkbox"/>	telefonizare	<input type="checkbox"/>	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	X alimentare cu energie electrica	<input type="checkbox"/>	X salubritate	<input type="checkbox"/>	.....
<input type="checkbox"/>	alimentare cu energie termica	<input type="checkbox"/>	transport urban	<input type="checkbox"/>	.....

d.2) avize si acorduri privind:

X securitatea la incendiu       X sanatatea populatiei       protectia civila

d.3) avize/acorduri specifice ale administrației publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora (copie) : **Verificare proiect cf. Legea nr. 10/1995, republicată (conform Legii 7/2020 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții); Aviz Ministerul Culturii și Patrimoniului Național; Expertiza tehnică ce va face referire la rezistența și stabilitatea construcției în ansamblu.**

d.4) studii de specialitate (1 exemplar original): **Studiu geotehnic verificat Af; Studiu privind fezabilitatea din punct de vedere tehnic, economic și al mediului înconjurător a utilizării sistemelor alternative de înaltă eficiență, elaborat de proiectant și verificat de un auditor energetic; Raport de audit energetic întocmit de un auditor energetic atestat pentru specialitățile instalațiilor de încălzire, instalațiilor de ventilație, instalațiilor de climatizare conform prevederilor Legii 372/2005, art. 7; Certificat de performanță energetică în vederea obținerii Procesului Verbal de recepție la finalizarea lucrărilor.**

- 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. CATALIN RADULESCU**



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

**ARHITECT SEF,  
urb. ALEXANDRINA MARIA SOARE**

Achitat taxa de - lei, conform cu chitanța nr. - din -.  
Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct / prin poșta la data de .....  
În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare.  
\* Atribuire exercitată prin delegare potrivit Dispoziției nr. 2942/10.11.2020 a Primarului Municipiului Targoviste.

**SE PRELUNGESTE VALABILITATEA CERTIFICATULUI DE URBANISM**

de la data de ..... până la data de .....

După această 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 SEF,**

Data prelungirii valabilității: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Achitat taxa de: \_\_\_\_ lei, conform chitanței nr. .... din .....  
Transmis solicitantului la data de ..... direct / prin poșta.  
Red. Sarmasag Ioan/2 ex.





**EXTRAS DE CARTE FUNCIARĂ  
 PENTRU INFORMARE**

Carte Funciară Nr. 82645 Târgoviște



**A. Partea I. Descrierea imobilului**

TEREN Intravilan

Adresa: Loc. Târgoviste, Str Revolutiei, Nr. 3, Jud. Dambovita

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	82645	384	

**Construcții**

Crt	Nr cadastral Nr. topografic	Adresa	Observații / Referințe
A1.1	82645-C1	Loc. Târgoviste, Str Revolutiei, Nr. 3, Jud. Dambovita	Nr. niveluri:3; S. construita la sol:286 mp; Constructie din caramida, P+E+M, dobandita/inregistrata in evidenta in anul 1999

**B. Partea II. Proprietari și acte**

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale	Referințe
<b>66462 / 10/08/2020</b>	
Act Normativ nr. HCL NR. 132, din 30/04/2020 emis de Primaria Targoviste; Act Administrativ nr. adeverinta nr. 27740, din 07/08/2020 emis de Primaria Targoviste;	
B2	se justifica inscrierea provizorie de sub B1, in sensul intabularii dreptului de proprietate in baza HCL 132/30.04.2020, HCL nr. 156, din 29/05/2014 emis de Consiliul Local al Municipiului Targoviste, inventarul bunurilor care apartin domeniului public al Municipiului Targoviste, certificat nr. 32420 din 15.11.2015 emis de Primaria Targoviste, certificat fiscal nr.47249 din 16.11.2015 emis de Primaria Targoviste emisa de Primaria Targoviste
B3	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1
1) MUNICIPIUL TARGOVISTE, domeniu public	

**C. Partea III. SARCINI**

Inscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție și sarcini	Referințe
NU SUNT	



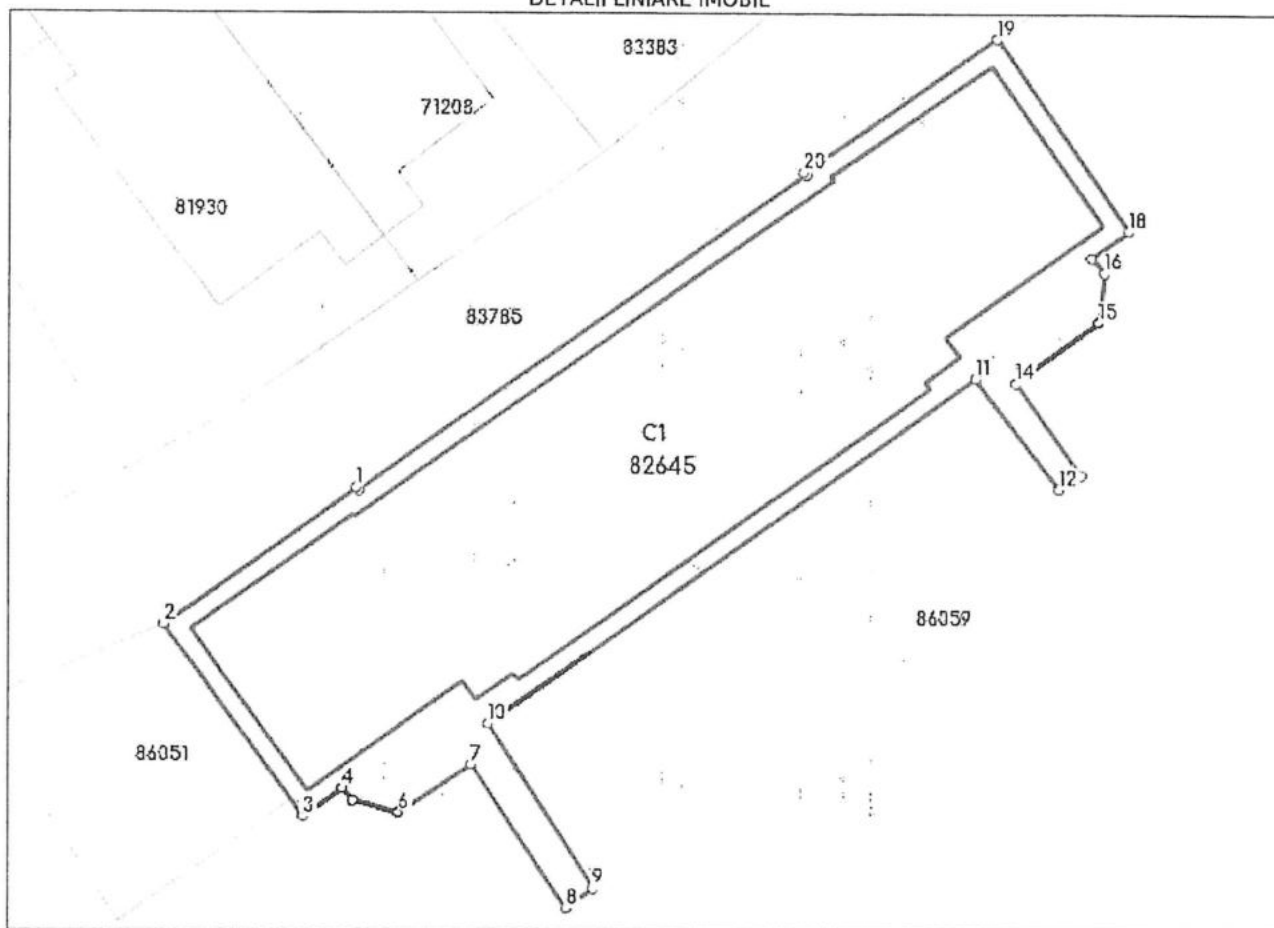
## Anexa Nr. 1 La Partea I

## Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
82645	384	

\* Suprafața este determinată în planul de proiecție Stereo 70.

## DETALII LINIARE IMOBIL



## Date referitoare la teren

Nr Crt	Categorie folosință	Intra vilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	curți construcții	DA	384	-	-	-	

## Date referitoare la construcții

Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație juridică	Observații / Referințe
A1.1	82645-C1	construcții administrative și social culturale	286	Cu acte	S. construită la sol: 286 mp; Construcție din caramida, P+E+M, dobândită/inregistrată în evidență în anul 1999

## Lungime Segmente

1) Valorile lungimilor segmentelor sunt obținute din proiecție în plan.

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (m)
1	2	8.641
3	4	1.785
5	6	1.766

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (m)
2	3	8.732
4	5	0.582
6	7	3.226

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (m)	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (m)
7	8	6.327	8	9	1.217
9	10	7.228	10	11	22.023
11	12	5.076	12	13	0.944
13	14	4.128	14	15	3.762
15	16	1.852	16	17	0.735
17	18	1.712	18	19	8.558
19	20	8.686	20	21	0.133
21	22	20.173	22	1	0.131

\*\* Lungimile segmentelor sunt determinate în planul de proiecție Stereo 70 și sunt rotunjite la 1 milimetru.

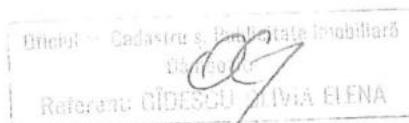
\*\*\* Distanța dintre puncte este formată din segmente cumulate ce sunt mai mici decât valoarea 1 milimetru.

Extrasul de carte funciară generat prin sistemul informatic integrat al ANCPI conține informațiile din cartea funciară active la data generării. Acesta este valabil în condițiile prevăzute de art. 7 din Legea nr. 455/2001, coroborat cu art. 3 din O.U.G. nr. 41/2016, exclusiv în mediul electronic, pentru activități și procese administrative prevăzute de legislația în vigoare. Valabilitatea poate fi extinsă și în forma fizică a documentului, fără semnătură olografă, cu acceptul expres sau procedural al instituției publice ori entității care a solicitat prezentarea acestui extras.

Verificarea corectitudinii și realității informațiilor conținute de document se poate face la adresa [www.ancpi.ro/verificare](http://www.ancpi.ro/verificare), folosind codul de verificare online disponibil în antet. Codul de verificare este valabil 30 de zile calendaristice de la momentul generării documentului.

Data și ora generării,

10/03/2022, 13:28



PLAN DE AMPLASAMENT SI DELIMITARE A IMOBILULUI

Scara 1: 500

Nr. cadastral

82645

Suprafata masurata

384 mp

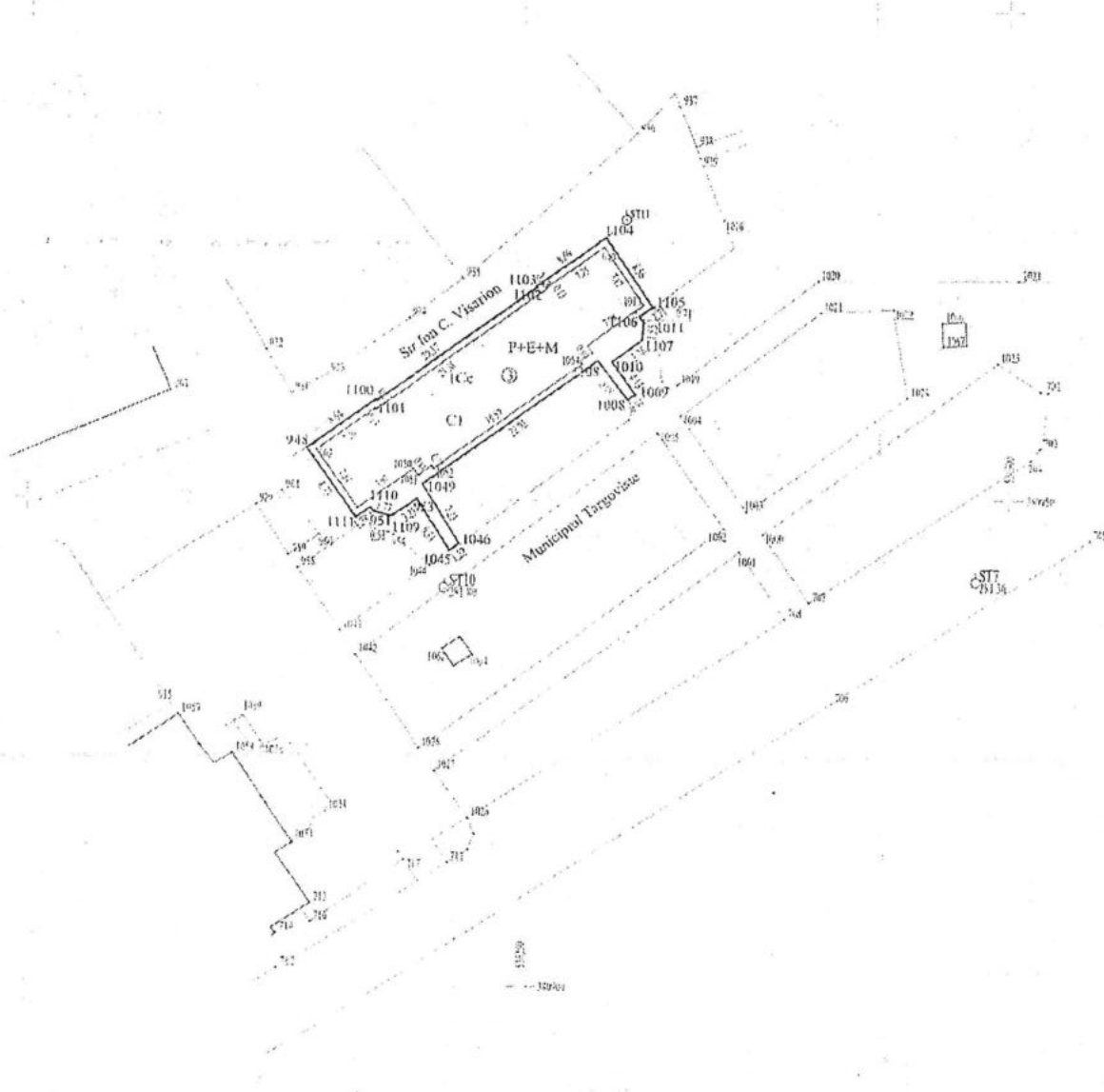
Adresa imobilului: Mun. Targoviste, str. Revolutiei, nr. 3

intravilan

Nr. Carte Funciara

Unitatea Administrativ Teritoriala (UAT)

TARGOVISTE



Inspector.  
Confirm introducerea imobilului in baza  
de date integrate si atribuirea numarului cadastral

A. Date referitoare la teren  
Nr. Carteg. de Suprafata  
parcela folosinta (mp)

	Desenare imobil
Ce	384 N - Str. I C. Visarion - 37.76 m E - Municipiul Targoviste - 8.56 m S - Municipiul Targoviste - 62.37 m V - Municipiul Targoviste - 29.96 m
<b>Total</b>	<b>384</b>

Stampila BCPI

Mentuni

linii nematerializata

Executant.  
SC ETERRA MAP SRL

Confirm executarea masuratorilor  
la teren, corectitudinea intocmirii  
documentatiei cadastrale si corespundenta  
acesteia cu realitatea din teren

B. Date referitoare la constructii

Cod	Destinatia	Suprafata construita la sol (mp)	Suprafata construita deasus (mp)	Mentuni
CI	CAS	286	850	Cladire Primarie corp B, din caramida, P+E+M, dobandita/inregistrata in evidenta in anul 1999
<b>Total</b>		<b>286</b>	<b>850</b>	

Suprafata totala masurata a imobilului = 384 mp  
Suprafata din act = 384 mp



95215 19 11 15  
Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Dâmbovița  
Nume și prenume: FOIANU CONSTANTIN  
Funcția: Inginer gr. I A  
Nr. registrul evidenta: 034

Beneficiar:  
 Executant:  
 Proiectant:  
 Obiectivul: corp b  
 Obiectul: 1.2 INSTALATII eligibil  
 Stadiul fizic: 1.1 INSTALATII TERMICE

**Formular F3**  
**Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari**

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
<b>INSTALATII TERMICE - DISTRIBUTIE</b>					
1	<b>IB06A1#</b> - Radiator compact din otel, presiune 10 bar, temperatura maxima 110°C, cu robinet dublu reglaj echipat cu cap termostatic Dn 1/2", Pn10 bar, robinet de retur Dn 1/2", robinet de aerisire 1/2", Pn 10 bar, robinet de golire Dn 1/2", Pn 10 bar, inclusiv elemente de sustinere si racordare: 11/600/700	buc	47.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	<b>57086097</b> - RADIATOR 11/600/700	buc	6.000		
3	<b>57086091</b> - RADIATOR 22/600/800	buc	2.000		
4	<b>57086092</b> - RADIATOR 22/600/1100	buc	38.000		
5	<b>570860955</b> - RADIATOR 22/600/1800	buc	1.000		
6	<b>ID06B2</b> - Robinet cu cap termostat, cu dispozitiv de siguranta anti-vandalism	SET	47.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6.1	<b>42016521</b> - Robinet cu cap termostat, cu dispozitiv de siguranta anti-vandalism	buc	47.000		
7	<b>SA16A#</b> - Teava PP-R pentru apa rece si apa calda menajera, inclusiv imbinarea conductelor: coturi, teuri, mufe, etc. Sistem complet de suport pentru conducte de apa, din otel zincat, procurare si montare cu diametrul: + Izolatii termice la conducte cu cauciuc sintetic cu celule inchise (elastomer) cu bariera de vapori ridicata, cu grosime 6mm pt. teava cu diametrul: D=20 MM	m	250.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.1	<b>67170874</b> - Teava PP-R diametrul: D=20 MM	m	255.000		
7.2	<b>3000</b> - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	5.475		
8	<b>SA16B#</b> - Teava PP-R pentru apa rece si apa calda menajera, inclusiv imbinarea conductelor: coturi, teuri, mufe, etc. Sistem complet de suport pentru conducte de apa, din otel zincat, procurare si montare cu diametrul: + Izolatii termice la conducte cu cauciuc sintetic cu celule inchise (elastomer) cu bariera de vapori ridicata, cu grosime 6mm pt. teava cu diametrul: D=25 MM	m	60.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.1	<b>67170884</b> - Teava PP-R cu diametrul: D25	m	61.200		
8.2	<b>3000</b> - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	1.398		

9	SA16C# - Teava PP-R pentru apa rece si apa calda menajera, inclusiv imbinarea conductelor: coturi, teuri, mufe, etc. Sistem complet de suporturi pentru conducte de apa, din otel zincat, procurare si montare cu diametrul: + Izolatii termice la conducte cu cauciuc sintetic cu celule inchise (elastomer) cu bariera de vapori ridicata, cu grosime 6mm pt. teava cu diametrul:D=32 MM	m	50.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9.1	67170893 - Teava PP-R cu diametrul:D=32	m	51.000		
9.2	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	1.360		
10	SA16D# - Teava PP-R pentru apa rece si apa calda menajera, inclusiv imbinarea conductelor: coturi, teuri, mufe, etc. Sistem complet de suporturi pentru conducte de apa, din otel zincat, procurare si montare cu diametrul: + Izolatii termice la conducte cu cauciuc sintetic cu celule inchise (elastomer) cu bariera de vapori ridicata, cu grosime 6mm pt. teava cu diametrul:D=40 MM	m	20.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10.1	67170903 - Teava PP-R pentru apa rece si apa calda menajera, inclusiv imbinarea conductelor: coturi, teuri, mufe, etc. Sistem complet de suporturi pentru conducte de apa, din otel zincat, procurare si montare cu diametrul: + Izolatii termice la conducte cu cauciuc sintetic cu celule inchise (elastomer) cu bariera de vapori ridicata, cu grosime 6mm pt. teava cu diametrul:D=40	m	20.400		
10.2	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	0.572		
11	SA16E# - Teava PP-R pentru apa rece si apa calda menajera, inclusiv imbinarea conductelor: coturi, teuri, mufe, etc. Sistem complet de suporturi pentru conducte de apa, din otel zincat, procurare si montare cu diametrul: + Izolatii termice la conducte cu cauciuc sintetic cu celule inchise (elastomer) cu bariera de vapori ridicata, cu grosime 6mm pt. teava cu diametrul:D=50 MM	m	30.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11.1	6717091 - Teava PP-R diametrul de 50 MM	m	30.600		
11.2	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	0.957		
12	IC42A1 - Ansamblu format din aerisitor automat, stut sudabil pe teava de otel, robinet fluture DN15	buc	16.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12.1	73187195 - Ansamblu format din aerisitor automat, stut sudabil pe teava de otel, robinet fluture DN15	buc	16.000		
13	SF04A1 - Spalarea hidraulica a conductelor	ans	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
14	SF01C# - Proba de etanseitate la presiune a instalatiei	m	410.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
15	SF02A1 - Proba de dilatare-contractare si de functionare a instalatiei	m	410.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

16 SF04A1 - Echilibrarea sistemului	ans	1.000		
		material:		
		manopera:		
		utilaj:		
		transport:		
<b>TOTAL INSTALATII TERMICE - DISTRIBUTIE</b>				

**INSTALATIE DE CLIMATIZARE**

17 IC31A1# - Teava din cupru pentru climatizare diametru 6.35 - 34.9, pentru realizarea traseu frigorific, izolata cu izolatie tip Armaflex, grosime 13mm	m	290.000		
		material:		
		manopera:		
		utilaj:		
		transport:		
17.1 33345422 - Teava din cupru $\varnothing$ 6,35 mm	M	290.000		
18 IC31A1# - Teava din cupru $\varnothing$ 9.5 mm, pentru realizarea traseu frigorific, izolata cu izolatie tip Armaflex, grosime 13mm	m	240.000		
		material:		
		manopera:		
		utilaj:		
		transport:		
18.1 633345422 - Teava din cupru $\varnothing$ 9.5 mm	M	240.000		
19 IC31A1# - Teava din cupru $\varnothing$ 12.7 mm, pentru realizarea traseu frigorific, izolata cu izolatie tip Armaflex, grosime 13mm	m	50.000		
		material:		
		manopera:		
		utilaj:		
		transport:		
19.1 6333454228 - Teava din cupru $\varnothing$ 12.7 mm	M	50.000		
20 ATE11J - Verificare si punere in functiune instalatie climatizare	ANS	1.000		
		material:		
		manopera:		
		utilaj:		
		transport:		
<b>TOTAL INSTALATIE DE CLIMATIZARE</b>				

**INSTALATIE DE VENTILARE GRUPURI SANITARE**

21 ACA11F14^ - Conducta circulara rigida tip SPIRO sau alt material tehnic echivalent pentru evacuare aer viciat grupuri sanitare cu diametrul de $\varnothing$ 100 mm inclusiv cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere, accesorii de cuplare si etansare	m	10.000		
		material:		
		manopera:		
		utilaj:		
		transport:		
21.0 1134700 - Conducta circulara rigida tip SPIRO cu diametrul de 100 mm inclusiv cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere, accesorii de cuplare si etansare	um	10.000		
22 ACA11F14^ - Conducta circulara rigida tip SPIRO sau alt material tehnic echivalent pentru evacuare aer viciat grupuri sanitare cu diametrul de $\varnothing$ 160 mm inclusiv cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere, accesorii de cuplare si etansare	m	15.000		
		material:		
		manopera:		
		utilaj:		
		transport:		
22.0 113470033 - Conducta circulara rigida tip SPIRO sau alt material tehnic echivalent pentru evacuare aer viciat grupuri sanitare cu diametrul de $\varnothing$ 160 mm inclusiv cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere, accesorii de cuplare si etansare	um	15.000		



23	VB14G1 - Priza de aer de acoperis din tabla galvanizata, pentru evacuare aer, prevazuta cu protectie antiploaie, plasa de sarma antipasari : Ø160 mm	buc	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
23.0	34569990 - Priza de aer de acoperis din tabla galvanizata, pentru evacuare aer, prevazuta cu protectie antiploaie, plasa de sarma antipasari : Ø160 mm	um	2.000		
24	AMC3I18D - Probe functionare	ans	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
25	VD01A# - Verificarea si punerea in functiune a instalatiilor de climatizare	ans	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
<b>TOTAL INSTALATIE DE VENTILARE GRUPURI SANITARE</b>					

<b>INSTALATIE DE VENTILARE</b>					
26	ACA11F14^ - Tubulatura circulara flexibila (clasa de etanseitate B), izolata, pentru introducere aer complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare avand urmatoarele dimensiuni: Ø250	m	40.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
26.0	113470032 - Tubulatura circulara flexibila (clasa de etanseitate B), izolata, pentru introducere aer complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare avand urmatoarele dimensiuni: Ø250	um	40.000		
27	ACA11F14^ - Tubulatura circulara flexibila (clasa de etanseitate B), neizolata, pentru evacuare aer complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare avand urmatoarele dimensiuni: Ø250	m	30.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
27.0	1134700334 - Tubulatura circulara flexibila (clasa de etanseitate B), neizolata, pentru evacuare aer complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare avand urmatoarele dimensiuni: Ø250	um	30.000		
28	VB14G1 - Grila tip anemostat patrat cu 4 directii, cu plenum izolat prevazut cu stiut de racordare lateral, pentru introducere aer, complet echipat avand urmatoarele dimensiuni: 375x375mm	buc	22.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
28.0	3456999044 - Grila tip anemostat patrat cu 4 directii, cu plenum izolat prevazut cu stiut de racordare lateral, pentru introducere aer, complet echipat avand urmatoarele dimensiuni: 375x375mm	um	22.000		

29	VB14G1 - Grila tip anemostat patrat cu 4 directii, cu plenum neizolat prevazut cu stiut de racordare lateral, pentru evacuare aer, complet echipat avand urmatoarele dimensiuni:: 375x375mm	buc	16.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
29.0	34569990444 - Grila tip anemostat patrat cu 4 directii, cu plenum neizolat prevazut cu stiut de racordare lateral, pentru evacuare aer, complet echipat avand urmatoarele dimensiuni:: 375x375mm	um	16.000		
<b>TOTAL INSTALATIE DE VENTILARE</b>					





Beneficiar: Municipiul Targoviste

Proiectant: Professional Engineering Consulting SRL

Obiectivul: corp B

Obiectul: 2.2 CONSTRUCTII eligibil

Stadiul fizic: 2.2 ARHITECTURA

**Formular F3**  
**Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari**

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4

**DESFACERI**

**EXTERIOR**

6	RPCS18E+ - Desfacere glafuri exterioare	M	59.680		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
7	RPCH215A11 - Trotuare de garda (pe o latime de 100cm)	m	89.640		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
11	RPCT27A1 - Demontarea jgheburilor si burlanelor din tabla	m	375.100		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
<b>TOTAL EXTERIOR</b>					<b>0</b>

**PERETI EXTERIORI**

**FATADA**

12	IZF12A05^ - Termoizolatie saltele de vata minerala bazaltica placi semi-rigide/ vata minerala de sticla 15cm	mp	589.520		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
12.1	554444 - Termoizolatie saltele de vata minerala bazaltica placi semi-rigide/ vata minerala de sticla 15cm	mp	589.520		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
13	CF03A1 - Strat de egalizare din mortar, grosime 0,5cm, suport pentru montaj termoizolatie, inclusiv curatare strat suport	mp	589.520		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
14	CF13A01^ - Placare glafuri si spaleti cu termoizolatie -adeziv, dibluri, termoizolatie saltele de vata minerala bazaltica placi semi-rigide/ vata minerala de sticla 2cm	mp	116.220		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		

	semi-rigide/ vata minerala de sticla 3cm		manopera:	
			utilaj:	
			transport:	
14.1	443223 - Placare glafuri si spaleti cu termoizolatie -adeziv, dibluri, termoizolatie saltele de vata minerala bazaltica placi semi-rigide/ vata minerala de sticla 3cm	mp	116.220	
15	CF03A1 - Protejare termosistem cu tencuiala driscuita in 2 straturi 0,5cm, armata cu plasa din fibra de sticla, dibluri metalice	mp	589.520	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
			transport:	
16	CF13A01^ - Tencuiala decorativa de exterior, inclusiv spaleti ferestre si decrosuri din planul fatadei	mp	673.560	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
			transport:	
16.1	432123 - Tencuiala decorativa de exterior, inclusiv spaleti ferestre si decrosuri din planul fatadei	kg	3,367.800	
17	RPCN15C4% - Profile pentru armare muchii la colturile cladirii, Profile pentru armare muchii la goluri Profil picurator la partea superioara a golurilor, Profil de soclu cu picurator - pornire termosistem de fatada	m	511.780	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
			transport:	
<b>TOTAL FATADA</b>				

#### SOCLU

18	IZF04A - Strat hidroizolatie verticala soclului: amorsa din emulsie bituminoasa, 2 straturi P A 45 si un strat CA 300, prinse cu bitum IB 70 - 95°C cu 1,5 kg/m la fiecare strat	mp	76.640	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
			transport:	
18.1	54324523 - Strat hidroizolatie verticala soclului: amorsa din emulsie bituminoasa, 2 straturi P A 45 si un strat CA 300, prinse cu bitum IB 70 - 95°C cu 1,5 kg/m la fiecare strat	MP	76.640	
19	CF13A01^ - Strat termoizolatie polistiren extrudat la soclu 8cm, pentru protectia hidroizolatiei	mp	76.640	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
			transport:	
19.1	5235424 - Strat termoizolatie polistiren extrudat la soclu 8cm, pentru protectia hidroizolatiei	mp	76.640	
20	CF03A1 - Protejare termosistem cu tencuiala driscuita in 2 straturi 0,5cm, armata cu plasa din fibra de sticla, dibluri metalice	mp	41.800	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
			transport:	
21	CF13A01^ - Tencuiala aditivata pentru soclu, rezistenta la uzura si umiditate	mp	41.800	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
			transport:	
21.1	4321234 - Tencuiala aditivata pentru soclu, rezistenta la uzura si umiditate	kg	209.000	
<b>TOTAL SOCLU</b>				
<b>TOTAL PERETI EXTERIORI</b>				

**ACOPERIS SARPANTA**

24	RPCE07B+ - Strat de bariera contra vaporilor cu folie de polietilena montata prin asezare	MP	107.820		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
25	IZF12A05^ - Strat termoizolatie polistiren expandat ignifugat placi semi-rigide, 20cm, adeziv, plasa, dibluri	mp	296.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
25.1	554445 - Strat termoizolatie polistiren expandat ignifugat placi semi-rigide, 20cm, adeziv, plasa, dibluri	mp	296.000		
26	CE19A# - sort tabla	m	240.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
<b>TOTAL ACOPERIS SARPANTA</b>					

**TAMPLARII EXTERIOARE**

32	RMDB02C - Tamplarie din ALUMINIU cu geam termoizolant-ferestre	mp	92.190		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
33	RMDB02C - Tamplarie din aluminiu cu geam termoizolant - usi acces	mp	12.870		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
34	CK26B# - Glafuri exterioare din tabla vopsita prevazute cu banda protectie acustica, cu adancime de aprox. 30cm	m	59.680		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
<b>TOTAL TAMPLARII EXTERIOARE</b>					

**FINISAJE EXTERIOARE - TERASE SI BALCOANE**

35	IZF04B1 - Hidroizolatie terase / balcoane	MP.	10.640		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
35.1	9002601099 - Hidroizolatie terase / balcoane	MP	10.640		
36	CI06A1 - Placi din granit antiderapant 1,5cm (inclusiv plinta SI ADEZIV)	mp	32.840		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
36.1	2400258 - Placi din granit antiderapant 1,5cm (inclusiv plinta SI ADEZIV)	mp	34.482		
<b>TOTAL FINISAJE EXTERIOARE - TERASE SI BALCOANE</b>					



AMENAJARI EXTERIOARE					
37	RPCS09B# - Trotuare din asfalt turnat (refacerea lor dupa executarea izolatiilor la nivelul soclului, pe o latime de 100cm)	MP	89.640		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
38	IZF20B - Dop din mastic bituminos in rostul dintre cladire si trotuar	m	66.190		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
38.1	2608363 - Dop din mastic bituminos in rostul dintre cladire si trotuar	m	67.513		
39	RPDA10C% - strat nisip si pietris - sub trotuare si pavaj	mc	8.960		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
<b>TOTAL AMENAJARI EXTERIOARE</b>					



Beneficiar:  
 Executant:  
 Proiectant:  
 Obiectivul: corp B  
 Obiectul: 1.2 INSTALATII eligibil  
 Stadiul fizic: 1.2 instalatii electrice

**Formular F3**  
**Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari**

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
<b>MATERIALE ELECTRICE</b>					
1	EC03A1 - Cablu pentru energie electrica, montat cu scoabe (cleme de prindere) pe console sau pe pod de cabluri, cablul avand conducte cu sectiunea pina la 10 mmp, montat pe console fixate cu dibluri (bolturi) metalice	m	70.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.1	4806995011 - Cablu CYABY 4x35+16	m	72.100		
2	EC03A1 - Cablu pentru energie electrica, montat cu scoabe (cleme de prindere) pe console sau pe pod de cabluri, cablul avand conducte cu sectiunea pina la 10 mmp, montat pe console fixate cu dibluri (bolturi) metalice	m	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.1	4801892113 - Cablu NHXH 3x1.5mmp	m	10.300		
3	EC03A1 - Cablu pentru energie electrica, montat cu scoabe (cleme de prindere) pe console sau pe pod de cabluri, cablul avand conducte cu sectiunea pina la 10 mmp, montat pe console fixate cu dibluri (bolturi) metalice	m	160.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.1	4806062788 - Cablu CYYF 3x4mmp	m	164.800		
4	EC03A1 - Cablu pentru energie electrica, montat cu scoabe (cleme de prindere) pe console sau pe pod de cabluri, cablul avand conducte cu sectiunea pina la 10 mmp, montat pe console fixate cu dibluri (bolturi) metalice	m	30.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.1	48060627883 - Cablu CYYF 5x6mmp	m	30.900		
5	EC03A1 - Cablu pentru energie electrica, montat cu scoabe (cleme de prindere) pe console sau pe pod de cabluri, cablul avand conducte cu sectiunea pina la 10 mmp, montat pe console fixate cu dibluri (bolturi) metalice	m	40.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.1	480606278834 - Cablu CYYF 5x16mmp	m	41.200		
6	EC03A1 - Cablu pentru energie electrica, montat cu scoabe (cleme de prindere) pe console sau pe pod de cabluri, cablul avand conducte cu sectiunea pina la 10 mmp, montat pe console fixate cu dibluri (bolturi) metalice	m	2,200.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

6.1	480191966 - Cablu CYYF 3x1.5mmp ,	m	2,266.000		
7	EC03A1 - Cablu pentru energie electrica, montat cu scoabe (cleme de prindere) pe console sau pe pod de cabluri, cablul avand conducte cu sectiunea pina la 10 mmp, montat pe console fixate cu dibluri (bolturi) metalice	m	1,600.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.1	4800549025 - Cablu CYYF 3x2.5mmp	m	1,648.000		
8	EC09A1 - Cablu net UTP Cat 6E	m	2,250.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9	EB06A01> - Cablu tv RG6U	m	1,050.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10	TCA21XB - Fibra Optica alimentare Imobil ( de la punct racord furnizor local)	m	70.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10.0	1122340 - Fibra Optica	m	71.750		
11	EA02A1 - Tub PVC16/Copex 16mm HF	m	2,200.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12	EA02A2 - Tub PVC20/Copex 20mm HF	m	4,970.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13	EA02A3 - Tub PVC25/Copex 25mm HF	m	160.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
14	EG12A01 - Platbanda OLZN 40x4mmp	m	20.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
15	EG05XA - Electrozi verticali OLZN I-3m	buc	5.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
15.1	7319498 - Electrozi verticali OLZN I-3m	buc	5.025		
<b>TOTAL MATERIALE ELECTRICE</b>					

<b>APARATURA ELECTRICA</b>					
16	EF03A1 - Tablou electric TEG , complet echipat cf. schema monofilara	buc	1.000		
			material:		

			manopera:	
			utilaj:	
			transport:	
16.1	55373714 - Tablou electric TEG-C1 , complet echipat cf. schema monofilara	buc	1.000	
17	EF03A1 - Tablou electric TE1 , complet echipat cf. schema monofilara	buc	1.000	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
transport:				
17.1	553737144484 - Tablou electric TE1 , complet echipat cf. schema monofilara	buc	1.000	
18	EF03A1 - Tablou electric TEM , complet echipat cf. schema monofilara	buc	1.000	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
transport:				
18.1	5537371444844 - Tablou electric TEM , complet echipat cf. schema monofilara	buc	1.000	
19	EA16C1 - Doze de legatura centralizatoare	buc	30.000	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
transport:				
19.1	5537890 - Doze de legatura centralizatoare	buc	30.000	
20	EA16C1 - Doze de aparat	buc	221.000	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
transport:				
20.1	553789011 - Doze de aparat	buc	221.000	
21	ED08A1 - Priza simpla cu contact de protectie 16A/230V, montaj ingropat, IP20	buc	7.000	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
transport:				
21.1	5535995 - Priza simpla cu contact de protectie 16A/230V, montaj ingropat, IP20	buc	7.070	
22	ED08A1 - Priza dubla cu contact de protectie 16A/230V ,montaj ingropat, IP20	buc	93.000	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
transport:				
22.1	55359954 - Priza dubla cu contact de protectie 16A/230V ,montaj ingropat, IP20	buc	93.930	
23	ED08A1 - Priza dubla cu contact de protectie 16A/230V, montaj ingropat, IP44	buc	4.000	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
transport:				
23.1	553599545 - Priza dubla cu contact de protectie 16A/230V, montaj ingropat, IP44	buc	4.040	
24	RPEE14A% - Intrerupator simplu , 10A/230V , montaj ingropat , IP20	buc	6.000	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
transport:				

24.1	55019724 - Intrerupator simplu , 10A/230V , montaj ingropat , IP20	buc	6.000		
25	RPEE14A% - Intrerupator simplu , 10A/230V , montaj ingropat , IP44	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
transport:					
25.1	55019724 - Intrerupator simplu , 10A/230V , montaj ingropat , IP20	buc	1.000		
26	RPEE14A% - Comutator 10A/230V , montaj ingropat , IP20	buc	15.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
transport:					
26.1	550197244 - Comutator 10A/230V , montaj ingropat , IP20	buc	15.000		
27	RPEE14A% - Intrerupator cap scara , 10A/230V , montaj ingropat , IP20	buc	20.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
transport:					
27.1	5501972444 - Intrerupator cap scara , 10A/230V , montaj ingropat , IP20	buc	20.000		
28	RPEE14A% - Intrerupator cruce, 10A, 230V, montaj ingropat, IP20	buc	4.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
transport:					
28.1	55019724445 - Intrerupator cruce, 10A, 230V, montaj ingropat, IP20	buc	4.000		
29	ED08A1 - Priza TV	buc	33.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
transport:					
29.1	432413242 - Priza TV	buc	33.330		
30	ED08A1 - Priza NET	buc	38.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
transport:					
30.1	4324132425 - Priza NET	buc	38.380		
31	ED08A1 - Priza TEL	buc	33.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
transport:					
31.1	43241324256 - Priza TEL	buc	33.330		
32	EF03A01> - Ansamblu panouri fotovoltaice OffGrid - 15kW , complet echipat cf. fisa distribuitor-inclusiv montaj	ANS	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
transport:					
32.1	7311800RR43 - Ansamblu panouri fotovoltaice OffGrid - 15kW , complet echipat cf. fisa distribuitor-inclusiv montaj	buc	1.000		
33	ED10A1 - Buton actionare iluminat antipanica	buc	6.000		

			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
			transport:	
33.1	55001723 - Buton actionare iluminat antipanica	buc	6.060	
34	ED10A1 - Buton scoatere din functiune iluminat antipanica	buc	1.000	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
			transport:	
34.1	550017233 - Buton scoatere din functiune iluminat antipanica	buc	1.010	
35	EF03A01> - Sistem integrare management cladire - BMS	ANS	1.000	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
			transport:	
35.1	54325432 - Sistem integrare management cladire - BMS	buc	1.000	
36	EF03A01> - Box Priza incarcare auto 22kw	ANS	1.000	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
			transport:	
36.1	5432543233 - Box Priza incarcare auto 22kw	buc	1.000	
37	EF03D1 - Rack curenti slabi	buc	2.000	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
			transport:	
37.1	550075644 - Rack curenti slabi	buc	2.000	
<b>TOTAL APARATURA ELECTRICA</b>				

#### CORPURI DE ILUMINAT

38	EE12B1 - Corp de iluminat tip liniar ,echipat cu sursa LED 32W,4200lm, montaj aparent, IP 20 sau SIMILAR	buc	19.000	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
			transport:	
38.1	510245149 - Corp de iluminat tip liniar ,echipat cu sursa LED 32W,4200lm, montaj aparent, IP 20 sau SIMILAR	buc	19.000	
39	EE12B1 - Corp de iluminat de securitate pentru interventie echipat cu sursa LED 15W, kit de emergenta min 1h, montaj aparent, IP 44	buc	5.000	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
			transport:	
39.1	5102451447 - Corp de iluminat de securitate pentru interventie echipat cu sursa LED 15W, kit de emergenta min 1h, montaj aparent, IP 44	buc	5.000	
40	EE12B1 - Corp de iluminat tip plafoniera echipat cu o sursa LED 10W, montaj aparent ,echipat cu senzor de prezenta 360grade , IP 44 sau SIMILAR	buc	16.000	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
			transport:	

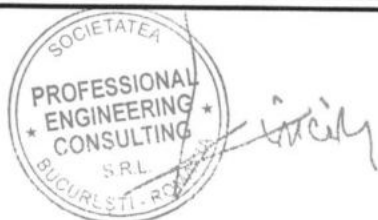


40.1	51024514449 - Corp de iluminat tip plafoniera echipat cu o sursa LED 10W, montaj aparent ,echipat cu senzor de prezenta 360grade , IP 44 sau SIMILAR	buc	16.000		
41	EE12B1 - Corp de iluminat de siguranta pentru evacuare echipat cu sursa LED 5W, kit de emergenta min 2h, montaj aparent, grad de protectie IP54, inscriptionat conform locului de montaj	buc	21.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
41.1	5102444476 - Corp de iluminat de siguranta pentru evacuare echipat cu sursa LED 5W, kit de emergenta min 2h, montaj aparent, grad de protectie IP54, inscriptionat conform locului de montaj	buc	21.000		
42	EE12B1 - Corp de iluminat aplica echipata cu o sursa LED 10W, montaj aparent, grad de protectie IP64, kit de emergenta min 2h	buc	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
42.1	5102412004 - Corp de iluminat aplica echipata cu o sursa LED 10W, montaj aparent, grad de protectie IP64, kit de emergenta min 2h	buc	2.000		
43	EE12B1 - Corp de iluminat echipat cu sursa LED 15W, kit de emergenta min 3h, montaj aparent, IP 44 , pentru continuarea lucrului	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
43.1	510560001 - Corp de iluminat echipat cu sursa LED 15W, kit de emergenta min 3h, montaj aparent, IP 44 , pentru continuarea lucrului	buc	1.000		
44	EE12B1 - Corp de iluminat tip aplica de interior echipat cu o sursa LED 15W, montaj aparent,h montaj= 2.0m,cu senzor de miscare, IP20 sau SIMILAR	buc	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
44.1	510288904 - Corp de iluminat tip aplica de interior echipat cu o sursa LED 15W, montaj aparent,h montaj= 2.0m,cu senzor de miscare, IP20 sau SIMILAR	buc	10.000		
45	EE12B1 - Corp de iluminat tip plafoniera , sursa de iluminat LED 37W , 4300 lm , montaj apartent/ingropat , grad de protectie IP20 sau SIMILAR	buc	95.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
45.1	55453434085 - Corp de iluminat tip plafoniera , sursa de iluminat LED 37W , 4300 lm , montaj apartent/ingropat , grad de protectie IP20 sau SIMILAR	buc	95.000		
46	EE12B1 - Corp de iluminat arhitectural cu o sursa LED 15W, montaj aparent,pe fatada cladirii,la h-2m,IP44	buc	21.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
46.1	554534090043 - Corp de iluminat arhitectural cu o sursa LED 15W, montaj aparent,pe fatada cladirii,la h-2m,IP44	buc	21.000		
47	EE12B1 - Corp de iluminat tip aplica de exterior echipat cu o sursa LED 15W, montaj aparent,h montaj= 2.0m, IP44 sau SIMILAR	buc	11.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

47.1	55453409004 - Corp de iluminat tip aplica de exterior echipat cu o sursa LED 15W, montaj aparent, h montaj= 2.0m, IP44 sau SIMILAR	buc	11.000		
<b>TOTAL CORPURI DE ILUMINAT</b>					

<b>VERIFICARI</b>					
48	EH10XA - Verificarea si incercarea circuitelor electrice	ans	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
49	TCD09XA - Verificarea si incercarea tablourilor electrice	ans	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
50	W1P08A - Verificarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant	ANS	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
<b>TOTAL VERIFICARI</b>					

<b>SAPATURA</b>					
51	TSA16C1 - Sapatura manuala in pamant, in spatii limitate, in transee de pana la 4m adancime pentru cablurile electrice de joasa tensiune	mc	20.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
52	ACE08XA - Umplutura in santuri la cond de alim cu apa sau canaliz str prot,izol,filtr la tub dren nisip	mc	5.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
53	TSD01B02> - Imprastierea cu lopata a pamantului afanat, in straturi uniforme de 10-30 cm grosime, printr-o aruncare pana la 3 m din gramezi inclusiv sfarmarea bulgarilor, pentru teren mijlociu	mc	15.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
54	TSD07G1 - Compactarea mecanica a umpluturilor cu rulou compresor static autopropulsat de 10-12 T, in straturi succesive de 15-20 CM grosime dupa compactare, exclusiv udarea fiecarui strat in parte, umpluturile executandu-se cu: pamant coeziv grad. compactare 97-98%	100 mc	0.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
55	TRA01A05 - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 5 km. \$	tona	8.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
<b>TOTAL SAPATURA</b>					





Beneficiar:  
 Executant:  
 Proiectant:  
 Obiectivul: corp B  
 Obiectul: 1.2 INSTALATII eligibil  
 Stadiul fizic: 1.3 INSTALATII SANITARE

**Formular F3**  
**Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari**

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
<b>OBIECTE SANITARE</b>					
1	SC07E1 - Instalatie completa pentru lavoar montat in blat, continand: - 1 lavoar portelan sanitar montat in blat; - 1 baterie amestecatoare cu senzor de actionare ,monocomanda din alama cromata Ø ½ ", cu ventil automat si dop; - 1 sifon Ø 1 1/4"; - 2 robineti reglaj coltar Ø ½" - 3/8;	buc	6.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.1	24022135 - Instalatie completa pentru lavoar, continand: - 1 lavoar portelan sanitar; - 1 baterie amestecatoare cu senzor de actionare ,monocomanda din alama cromata Ø ½ ", cu ventil automat si dop; - 1 sifon Ø 1 1/4"; - 2 robineti reglaj coltar Ø ½" - 3/8; - 2 racorduri flexibile 1/2"	buc	6.000		
2	SC25A1 - Etajera din portelan	buc	6.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.1	2451485 - Etajera portelan tip E2.30 alb C.1 ni 716	buc	6.000		
3	RPSE27A# - Distribuitor sapun lichid	BUCAT A	6.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.1	8007356849 - Distribuitor sapun lichid	buc	6.000		
4	RPSE27A# - Distribuitor prosoape de hartie	BUCAT A	6.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.1	80073568494 - Distribuitor prosoape de hartie	buc	6.000		
5	SC26A1 - Oglinda semicristal minim 80 x 140 cm	buc	6.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	SC28B1 - Suport sapun, suport gel de dus, inox	buc	6.000		

			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
			transport:	
7	<b>SC38A1</b> - Instalatie completa pentru WC, continand: - 1 vas WC cu iesire laterala, rama pentru vas closet; - rezervor apa pt montaj aparent, racord alimentare apa, cot si robinet coltar 3/8"; - set conectare vas WC, cot iesire vas WC si piesa mufata; - material marunt, garnituri, suruburi, fixare etc.	buc	6.000	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
			transport:	
7.1	<b>244274055</b> - Instalatie completa pentru WC, continand: - 1 vas WC cu iesire laterala, rama pentru vas closet; - rezervor apa pt montaj aparent, racord alimentare apa, cot si robinet coltar 3/8"; - set conectare vas WC, cot iesire vas WC si piesa mufata; - material marunt, garnituri, suruburi, fixare etc.	buc	6.000	
<b>TOTAL OBIECTE SANITARE</b>				

**ALIMENTARI CU APA**

8	<b>SA16A#</b> - Teava PP-R pentru apa rece si apa calda menajera, inclusiv imbinarea conductelor: coturi, teuri, mufe, etc. Sistem complet de suport pentru conducte de apa, din otel zincat, procurare si montare cu diametrul: + Izolatii termice la conducte cu cauciuc sintetic cu celule inchise (elastomer) cu bariera de vapori ridicata, cu grosime 6mm pt. teava cu diametrul: D=20 MM	m	60.000	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
			transport:	
8.1	<b>67170874</b> - Teava PP-R diametrul: D=20 MM	m	61.200	
8.2	<b>3000</b> - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	1.314	
9	<b>SA16B#</b> - Teava PP-R pentru apa rece si apa calda menajera, inclusiv imbinarea conductelor: coturi, teuri, mufe, etc. Sistem complet de suport pentru conducte de apa, din otel zincat, procurare si montare cu diametrul: + Izolatii termice la conducte cu cauciuc sintetic cu celule inchise (elastomer) cu bariera de vapori ridicata, cu grosime 6mm pt. teava cu diametrul: D=25 MM	m	40.000	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
			transport:	
9.1	<b>67170884</b> - Teava PP-R cu diametrul: D25	m	40.800	
9.2	<b>3000</b> - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	0.932	
10	<b>SA16C#</b> - Teava PP-R pentru apa rece si apa calda menajera, inclusiv imbinarea conductelor: coturi, teuri, mufe, etc. Sistem complet de suport pentru conducte de apa, din otel zincat, procurare si montare cu diametrul: + Izolatii termice la conducte cu cauciuc sintetic cu celule inchise (elastomer) cu bariera de vapori ridicata, cu grosime 6mm pt. teava cu diametrul: D=32 MM	m	40.000	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
			transport:	
10.1	<b>67170893</b> - Teava PP-R cu diametrul: D=32	m	40.800	
10.2	<b>3000</b> - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	1.088	
11	<b>SA16D#</b> - Teava PP-R pentru apa rece si apa calda menajera, inclusiv imbinarea conductelor: coturi, teuri, mufe, etc. Sistem complet de suport pentru conducte de apa, din otel zincat, procurare si montare cu diametrul: + Izolatii termice la conducte cu cauciuc sintetic cu celule inchise (elastomer) cu bariera de vapori ridicata, cu grosime 6mm pt. teava cu diametrul: D=40 MM	m	30.000	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
			transport:	
11.1	<b>67170903</b> - Teava PP-R pentru apa rece si apa calda menajera, inclusiv imbinarea conductelor: coturi, teuri, mufe, etc. Sistem complet de suport pentru conducte de apa, din otel zincat, procurare si montare cu diametrul: + Izolatii termice la conducte cu cauciuc sintetic cu celule inchise (elastomer) cu bariera de vapori ridicata, cu grosime 6mm pt. teava cu diametrul: D=40	m	30.600	
11.2	<b>3000</b> - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	0.858	
12	<b>IZH03XH</b> - Izolatii termice la conducte cu cauciuc sintetic cu celule inchise (elastomer) cu bariera de vapori ridicata, cu grosime 9mm pt. teava cu diametrul PP-R 20	mp	70.000	
			material:	
			manopera:	

			utilaj:	
			transport:	
12.1	1120000 - Ø20 grosime 9mm	M	72.100	
13	IZH03XH - Izolatii termice la conducte cu cauciuc sintetic cu celule inchise (elastomer) cu bariera de vapori ridicata, cu grosime 9mm pt. teava cu diametrul PP-R 25	mp	40.000	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
			transport:	
13.1	11200002 - Ø25 grosime 9mm	M	41.200	
14	IZH03XH - Izolatii termice la conducte cu cauciuc sintetic cu celule inchise (elastomer) cu bariera de vapori ridicata, cu grosime 9mm pt. teava cu diametrul PP-R 32	mp	40.000	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
			transport:	
14.1	112000026 - Ø32 grosime 9mm	M	41.200	
15	IZH03XH - Izolatii termice la conducte cu cauciuc sintetic cu celule inchise (elastomer) cu bariera de vapori ridicata, cu grosime 9mm pt. teava cu diametrul PP-R 32	mp	30.000	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
			transport:	
15.1	112000026 - Ø32 grosime 9mm	M	30.900	
16	IZH03XH - Izolatii termice la conducte cu cauciuc sintetic cu celule inchise (elastomer) cu bariera de vapori ridicata, cu grosime 9mm pt. teava cu diametrul PP-R 40	mp	30.000	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
			transport:	
16.1	4112000026 - Ø40 grosime 9mm	M	30.900	
17	SD13A2 - Robinet de trecere cu sfera, cu mufe filetate, tija de manevra, material marunt de etansare Dn15	buc	4.000	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
			transport:	
17.1	4201626350 - Robinet de trecere cu sfera, cu mufe filetate, tija de manevra, material marunt de etansare Dn15	buc	4.000	
18	SD13A2 - Robinet de trecere cu sfera, cu mufe filetate, tija de manevra, material marunt de etansare Dn25	buc	2.000	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
			transport:	
18.1	4201626353 - Robinet de trecere cu sfera, cu mufe filetate, tija de manevra, material marunt de etansare Dn25	buc	2.000	
19	SD13A1 - Robinet de trecere cu sfera, cu mufe filetate, tija de manevra, material marunt de etansare Dn40	buc	1.000	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	
			transport:	
19.1	420162632 - Robinet de trecere cu sfera, cu mufe filetate, tija de manevra, material marunt de etansare Dn40	buc	1.000	
20	SF02A1 - Efectuare probe etanseitate la presiune si functionare instalatie de alimentare cu apa	m	170.000	
			material:	
			manopera:	
			utilaj:	



TOTAL ALIMENTARI CU APA

transport:

## CANALIZARE MENAJERA SI PLUVIALA INTERIOARA

21	SB08A# - Teava din polipropilena pentru canalizare interioara, imbinata cu mufe de introducere si inele de etansare din cauciuc, inclusiv coturile, ramificatiile, etc. Sistem complet de suporturi pentru conducte de canalizare, din otel zincat (bride, tije, mansoane ,antizgomot, sisteme de prindere, suruburi etc.) DN=32 MM	m	120.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
21.1	67201855 - Teava din polipropilena pentru canalizare interioara, imbinata cu mufe de introducere si inele de etansare din cauciuc, inclusiv coturile, ramificatiile, etc. Sistem complet de suporturi pentru conducte de canalizare, din otel zincat (bride, tije, mansoane ,antizgomot, sisteme de prindere, suruburi etc.) DN=32 MM	m	120.000		
22	SB08B# - Teava din polipropilena pentru canalizare interioara, imbinata cu mufe de introducere si inele de etansare din cauciuc, inclusiv coturile, ramificatiile, etc. Sistem complet de suporturi pentru conducte de canalizare, din otel zincat (bride, tije, mansoane ,antizgomot, sisteme de prindere, suruburi etc.) DN=40 MM	m	15.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
22.1	67201594 - Teava din polipropilena pentru canalizare interioara, imbinata cu mufe de introducere si inele de etansare din cauciuc, inclusiv coturile, ramificatiile, etc. Sistem complet de suporturi pentru conducte de canalizare, din otel zincat (bride, tije, mansoane ,antizgomot, sisteme de prindere, suruburi etc.) DN=40 MM	m	15.000		
23	SB08E# - Teava din polipropilena pentru canalizare interioara, imbinata cu mufe de introducere si inele de etansare din cauciuc, inclusiv coturile, ramificatiile, etc. Sistem complet de suporturi pentru conducte de canalizare, din otel zincat (bride, tije, mansoane ,antizgomot, sisteme de prindere, suruburi etc.) ,dn=110 mm	m	30.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
23.1	67201824 - Teava din polipropilena pentru canalizare interioara, imbinata cu mufe de introducere si inele de etansare din cauciuc, inclusiv coturile, ramificatiile, etc. Sistem complet de suporturi pentru conducte de canalizare, din otel zincat (bride, tije, mansoane ,antizgomot, sisteme de prindere, suruburi etc.)	m	30.000		
24	SB09E# - Piesa de curatire din polipropilena, imbinata cu mufe de introducere si inele de etansare din cauciuc Dn 110 mm	buc	4.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
24.1	6704151 - Piesa curatire mat plast (pe,pp,pp-R,etc) canal,imbin gam cauc D= 110 MM	buc	4.000		
25	SB09E# - Caciula de ventilareD50	buc	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
25.1	6704181551 - Caciula de ventilare DN50	buc	2.000		
26	ACE02A1 - Gura de scurgere cu iesire verticala, clapeta, filtru pt. nisip, suport gratar 260x260mm si gratar 226x226mm din fonta, DN110;	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
27	SB08E2# - Jgheab confectionat din tabla rectangular 150x100 pentru preluarea apelor, pluviale inclusiv elemente de montaj	m	110.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

27.1	432143214 - Jgheab confectionat din tabla rectangulara 150x100 pentru preluarea apelor, pluviale inclusiv elemente de montaj	m	110.000		
28	SB08E2# - Burlan confectionat din tabla Ø110mm pentru preluarea apelor pluviale, inclusiv elemente de montaj	m	90.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
28.1	4321 - Burlan confectionat din tabla Ø110mm pentru preluarea apelor pluviale, inclusiv elemente de montaj	m	90.000		
29	SF04B# - Efectuare probe etanseitate la cond. de canalizare	10 m	4.500		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
<b>TOTAL CANALIZARE MENAJERA SI PLUVIALA INTERIOARA</b>					

#### INSTALATIE PREPARARE APA CALDA MENAJERA

30	IC31A1# - Teava din Cu izolata solar, pentru instalatie preparare apa calda panouri solare (inclusiv fittinguri: mufe de racord, coturi,teuri, bratari de prindere) Cu Ø18x1 mm	m	36.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
30.1	3334542243 - Teava din Cu izolata solar, pentru instalatie preparare apa calda panouri solare (inclusiv fittinguri: mufe de racord, coturi,teuri, bratari de prindere) Cu Ø18x1 mm	M	36.396		
31	ACA16A01^ - Clapeta de sens; cu mufe filetate, pentru montaj aparent; material marunt de etansare Dn25	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
32	SD13A2 - Robinet de trecere cu sfera, cu mufe filetate, tija de manevra, material marunt de etansare Dn15	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
32.1	4201626350 - Robinet de trecere cu sfera, cu mufe filetate, tija de manevra, material marunt de etansare Dn15	buc	1.000		
33	SD13A2 - Robinet de trecere cu sfera, cu mufe filetate, tija de manevra, material marunt de etansare Dn20	buc	3.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
33.1	42016263532 - Robinet de trecere cu sfera, cu mufe filetate, tija de manevra, material marunt de etansare Dn20	buc	3.000		
34	SD13A1 - Robinet de trecere cu sfera; cu mufe filetate, tija de manevra, material marunt de etansare Dn32	buc	3.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
34.1	42016263234 - Robinet de trecere cu sfera; cu mufe filetate, tija de manevra, material marunt de etansare Dn32	buc	3.000		
35	SE01A02^ - Filtru magnetic anti calcar, cu mufe filetate, pentru montaj aparent; material marunt de etansare Dn32	buc	3.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

36	ID01E01> - Robinet de golire, cu mufe filetate, pentru montaj aparent; material marunt de etansare Dn 15	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
37	ID04C2 - Vana cu trei cai motorizata din fonta complet echipata cu servomotor in 3 puncte (alimentare 230V, 50Hz), cu contraflanse, garnituri, suruburi, piulite, saibe, material marunt, piese speciale de adaptare la conducta cu diametrul: Dn 20	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
37.1	42016023 - Vana cu trei cai motorizata din fonta complet echipata cu servomotor in 3 puncte (alimentare 230V, 50Hz), cu contraflanse, garnituri, suruburi, piulite, saibe, material marunt, piese speciale de adaptare la conducta cu diametrul: Dn 20	buc	1.000		
38	IA24B1 - Supapa de siguranta cu arc, cu mufe filetate, pentru montaj aparent; material marunt de etansare 3/4"	buc	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
39	TFD01A1 - Manometru	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
39.1	73282673 - Manometru	buc	1.000		
40	IC11A01> - dezaerator automat	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
41	FI15E1 - antigel solar	l	20.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
42	SF03A# - Proba la functionare si punere in functiune instalatie de preparare apa calda menajera	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
<b>TOTAL INSTALATIE PREPARARE APA CALDA MENAJERA</b>					



Beneficiar:  
 Executant:  
 Proiectant:  
 Obiectivul: corp b

**Formular F4**  
**Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari**

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Nr. fisa tehnica
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6
<b>1.2</b>						
<b>INSTALATII eligibil</b>						
1	1 Unitate exterioara tip multisplit UE de 27000 BTU, cu urmatoarele caracteristici: *dimensiuni hxLxa = 710x798x330mm; *greutate: 58kg; *putere sonora: 58 dB(A); Unitatea interioara va fi echipata cu: -sistem complet de prindere.	buc	1.000			0
2	2 Unitate exterioara tip multisplit UE de 36000 BTU, cu urmatoarele caracteristici: *dimensiuni hxLxa = 710x798x330mm; *greutate: 58kg; *putere sonora: 58 dB(A); Unitatea interioara va fi echipata cu: -sistem complet de prindere.	buc	4.000			0
3	3 Unitate interioara multisplit de perete de 9000 BTU, cu urmatoarele caracteristici: *dimensiuni hxLxa = 178x760x250mm; *greutate: 9kg; *putere sonora: 57 dB(A); Unitatea interioara va fi echipata cu: -sistem complet de prindere.	buc	11.000			0
4	4 Unitate interioara multisplit de perete de 12000 BTU, cu urmatoarele caracteristici: *dimensiuni hxLxa = 219x798x300mm; *greutate: 9kg; *putere sonora: 57 dB(A); Unitatea interioara va fi echipata cu: -sistem complet de prindere.	buc	4.000			0
5	5 Unitate interioara multisplit de perete de 18000 BTU, cu urmatoarele caracteristici: *dimensiuni hxLxa = 219x798x300mm; *greutate: 10kg; *putere sonora: 57 dB(A); Unitatea interioara va fi echipata cu: -sistem complet de prindere.	buc	2.000			0

6	6 Ventilator pentru evacuare aer viciat grupuri sanitare, prevazut cu clapeta antiretur integrata cu urmatoarele caracteristici: - debit de aer: 100 mc/h; - disponibil de presiune: 50 Pa; Complet echipat cu elemente de prindere si sustinere, si complet automatizat.	buc	6.000		0
7	7 Boiler bivalent cu doua serpentine , cu urmatoarele caracteristici: Capacitate: 500 l; Presiune :8bar; Dimensiuni: DxH=600x1695mm.	buc	1.000		0
8	8 Vas de expansiune boiler, cu urmatoarele caracteristici: - Capacitate: 50 litri; - Diametru racord vas de expansiune: 3/4"; - Diametru exterior: 380 mm; - Inaltime vas de expansiune: 650 mm; - Presiune maxima de operare: 8 bar; - Presiune standard: 2.5 bar.	buc	1.000		0
9	9 Vas de expansiune solar, cu urmatoarele caracteristici: -Capacitate: 40 litri; -Diametru racord vas de expansiune: 3/4"; -Diametru exterior: 320 mm; -Inaltime vas de expansiune: 576 mm; -Presiune maxima de operare: 8 bar;	buc	1.000		0
10	10 Panou solar cu tuburi vidate tip heatpipe cu urmatoarele specificatii: -Nr tuburi: 20 -Suprafata efectiva: 2.6 m <sup>2</sup> ; -Suprafata de apertura: 1.87 m <sup>2</sup> ; -Debit de apa variabil: 4-100 l/h; -Dimensiuni(LxIxa): 1990x1670x130mm; -Greutate: 64 kg; -Se vor include toate accesoriile pentru montaj si racordare hidraulica a panourilor, suport pentru montaj panouri pe acoperis	buc	3.000		0
11	11 Grup de pompare izolat , pentru circuit panouri solare cu urmatoarele caracteristici: Debit: 2-15l/min Hp=6mCA	buc	1.000		0
<b>TOTAL 1.2</b>					

