



Sediu: Bucuresti, Str. Witing, Nr. 4, Sect. 1
Telefon: +(40) 728 181 231
Fax: +(40) 318 176 140
E-mail: office@aduro.ro
Website: www.aduro.ro



FOAIE DE CAPĂT

DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII: **„CONSOLIDARE SI
CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLADIRILOR PUBLICE
DIN MUNICIPIUL CRAIOVA – LICEUL TEORETIC – LICEUL
CHARLES LAUGIER CRAIOVA – CORP DE CLĂDIRE C9”**

Adresă obiectiv: **Județul Dolj, Municipiul Craiova, Str. Brestei nr. 129**

Ordonator principal de credite / Investitor: **MUNICIPIUL CRAIOVA**

Beneficiar: **LICEUL CHARLES LAUGIER**

Proiectant general: **S.C. ADURO S.R.L. BUCUREȘTI**

Nr. Proiect: **050AH_ADPRCR_Pr._LOT1_Acord Cadru_Sub38**

Nr. și data Contract de prestări servicii: **62787 / 14.02.2024**

Faza de proiectare: **Documentație de Avizare a Lucrărilor de
Intervenție (D.A.L.I.)**



PROIECTANT:
ADURO SRL BUCUREȘTI
București, Sector 1, Str. Witing, Nr. 4
Fax: +40 318 176 140



BENEFICIAR:
MUNICIPIUL CRAIOVA
Adresa: Str. Târgului, nr. 26, Craiova, județ Dolj
Tel: +40-251-415.177
Fax: +40-251-411.561

OPIS DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE LUCRĂRI DE INTERVENȚIE (D.A.L.I.) pentru:

**„CONSOLIDARE SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A
CLADIRILOR PUBLICE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA – LICEUL
CHARLES LAUGIER CRAIOVA – CORP DE CLĂDIRE C9”**

Nr. Ctr.	DENUMIRE DOCUMENT	Seria, codul, nr. înregistrare	Format	Nr. File
ETAPA: DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE LUCRĂRI DE INTERVENȚIE (D.A.L.I.)				
PIESE SCRISE				
	Foaie de capăt		A4	1
	Borderou/OPIS DALI		A4	3
	Listă de semnături		A4	1
	Referate + legitimații verficatori de proiect		A4	20
	Memoriu tehnic general		A4	108
ANEXA 1 – CERTIFICAT DE URBANISM SI AVIZELE AFERENTE				
	Certificat de urbanism + planuri anexa (copie)	707 / 26.04.2023	A4	7
Avize si acorduri stabilite prin certificatul de urbanism:				
1) Avize si acorduri stabilite privind utilitățile urbane și infrastructura:				
	Gaze naturale – SC DISTRIGAZ SUD RETELE SRL	46839-319.758.979 / 19.04.2024	A4	7
	Alimentare cu energie electrică – DISTRIBUTIE ENERGIE OLTENIA SA	2600066090 / 29.03.2024	A4	4
	Salubritate – SC Iridex Group Salubritate SRL	5284 / 13.03.2024	A4	2
2) Avize si acorduri privind:				
	Securitatea la incendiu – Inspectorul pentru Situații de Urgență "OLTENIA" al Județului Dolj (documentația a fost predată Beneficiarului)	125/24/SU-DJ / 25.10.2024	A4-A3-A2-A1	25
3) Avizele/acordurile specifice administrației publice și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora:				
	Nu este cazul.	-	-	-
4) Punctul de vedere/actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului:				
	Clasarea notificării – Agenția Protecția Mediului Dolj	2638 / 25.04.2024	A4	2



PROIECTANT:
ADURO SRL BUCUREȘTI
București, Sector 1, Str. Witing, Nr. 4
Fax: +40 318 176 140



BENEFICIAR:
MUNICIPIUL CRAIOVA
Adresa: Str. Târgului, nr. 26, Craiova, județ Dolj
Tel: +40-251-415.177
Fax: +40-251-411.561

Nr. Ctr.	DENUMIRE DOCUMENT	Seria, codul, nr. înregistrare	Format	Nr. File
ANEXA 2 – STUDII DE SPECIALITATE				
	Expertiza tehnică – Elaborată prin grija Beneficiarului și pusă la dispoziție proiectantului		A4	22
	Raport de audit energetic – Elaborată prin grija Beneficiarului și pusă la dispoziție proiectantului		A4	41
ANEXA 3 – DEVIZ GENERAL				
	Deviz General Soluția 1 (Varianta 1-Minimala din Expertiza Tehnica si Scenariul/Varianta 1 Auditul Energetic)		A4	4
	Deviz General Soluția 2 (Varianta 2-Maximala din Expertiza Tehnica si Scenariul/Varianta 2 Auditul Energetic)		A4	4
PIESE DESENAȚE				
ARHITECTURA				
	Plan de încadrare în zonă	A01	A3	1
	Plan de situație	A02	A2	1
	Plan subsol (canal) tehnic – situația existentă	A03	A1	1
	Plan parter – situația existentă	A04	A1	1
	Plan etaj 1 – situația existentă	A05	A1	1
	Plan învelitoare – situația existentă	A06	A1	1
	Secțiune S1-S1, Secțiune S2-S2 – situația existentă	A07	A1	1
	Fațade– situația existentă	A.08	A1	1
	Fațade curte interioară – situația existentă	A.09	A1	1
	Plan subsol (canal) tehnic – situația propusă	A10	A1	1
	Plan parter – situația propusă	A11	A1	1
	Plan etaj 1 – situația propusă	A12	A1	1
	Plan învelitoare – situația propusă	A13	A1	1
	Secțiune S1-S1, Secțiune S2-S2 – situația propusă	A14	A1	1
	Fațade– situația propusă	A15	A1	1
	Fațade curte interioară – situația propusă	A16	A1	1
REZISTENȚĂ				
	Detaliu cămășuire	R.01	A3	1
INSTALAȚII ELECTRICE				
	Instalații electrice curenți tari schema bloc distribuție energie electrică	E 01	A4	1



Sediu: Bucuresti, Str. Witing, Nr. 4, Sect. 1
Telefon: +(40) 728 181 231
Fax: +(40) 318 176 140
E-mail: office@aduro.ro
Website: www.aduro.ro



LISTA DE SEMNĂTURI

OBIECTIV DE INVESTIȚII: „CONSOLIDAREA ȘI CREȘTERE EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRILOR PUBLICE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA – CHARLES LAUGIER CRAIOVA – CORP DE CLĂDIRE C9”

Adresă obiectiv: **Județul Dolj, Municipiul Craiova, Str. Brestei nr. 129**

Ordonator principal de credite / Investitor: **MUNICIPIUL CRAIOVA**

Beneficiar: **LICEUL CHARLES LAUGIER**

Proiectant general: **S.C. ADURO S.R.L. BUCUREȘTI**

Nr. Proiect: **050AH_ADPRCR_Pr._LOT1_Acord Cadru_Sub38**

Nr. și data Contract de prestări servicii: **62787 / 14.02.2024**



COMPONENȚA ECHIPEI DE PROIECT:

Nume și prenume	Funcție	Semnătura
Ing. ȘERBAN Cezar-Romică	Manager de Proiect si Inginer Proiectant	
Ing. MOANȚĂ Marian-Ionuț	Director de Proiect/Contract si Inginer Proiectant	
Ing. ȘERBĂNOIU Teodora	Adjunct Manager Proiect si Inginer Proiectant	
Arh. OSMAN Elena-Claudia	Șef Proiect si Arhitect Proiectant	
Arh. POPA Adrian	Coordonator Proiect si Arhitect / Inginer Proiectant	
Arh. GAGIU Irina	Arhitect Proiectant	
Ing. MANOLE Dumitru	Inginer CCIA Proiectant	
Ing. MIERTESCU Nicușor	Inginer instalații electrice Proiectant	
Ing. MARIN Marius	Inginer instalații mecanice Proiectant	
Ing. NEGOIȚĂ Mihai	Elaborator devize si Inginer Proiectant	

Numele si prenumele verficatorului atestat:

Ing. Andrei DRAGOTA

Firma: **ADURO S.R.L.**

Adresa firmei

Craiova, str. Campia Islaz, nr. 32B

Nr. **0781** Data **20.11.2024**

Conform registrului de evidenta.

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerinta **A1** a proiectului:

Consolidarea si cresterea eficientei energetice a cladirilor publice din Municipiul

Craiova - Liceul CHARLES LAUGIER, CORP CLADIRE C9

Faza: **D.A.L.I.**

1. Date de identificare:

- Proiectant general / de arhitectura: **SC ADURO SRL**
- Proiectant de specialitate (rezistenta): **ing. Dumitru Manole**
- Investitor: **MUNICIPIUL CRAIOVA**
- Amplasament: **Strada Brestei, nr. 129, mun. Craiova, jud. Dolj**
- Data prezentarii proiectului pentru verificare: **20.11.2024**

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei / constructiilor:

Infrastructura:

- grinda de fundare din beton armat

Suprastructura:

- zidarie din caramida plina, centuri din beton armat, planseu din beton armat

Documente ce se prezinta la verificare:

- Tema de proiectare: **---**
- Certificatul de urbanism: **DA, nr. 707 din 26.04.2024 emis de Primaria Municipiului Craiova**
- Avize obtinute: **DA**
- Autorizatia de construieste: **---**
- Studiu geotehnic: **---**
- Raportul de expertiza tehnica: **DA**
- Memoriul tehnic de rezistenta elaborat de proiectant in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintei verificate – **DA**
- Plansele desenate in care se prezinta solutia constructiva – **DA**

R01

- Notele de calcul in care se fundamenteaza solutia propusa – **NU**
- Incadrarea in zona seismica : $a_g = 0,20$, $T_c = 1,0$ s
- Categoria de importanta :C
- Clasa de importanta a constructiei : II (conf. P100-1/2013)

- Alte documente: Documentatia supusa verificarii este conforma cu borderoul de piese scrise si desenate al proiectului(documentatie arhivata digital in registrul de evidenta).

3. Concluzii asupra verificarii:

In urma verificarii se considera proiectul conform cu legislatia si normele in vigoare ce fac obiectul rezistentei mecanice si a stabilitatii constructiilor, semnandu-se si stampilandu-se piesele scrise si desenate.

Prezentul referat este valabil doar pentru specialitatea A1.

Am primit 4 exemplare
Investitor / Proiectant



Am predat 4 exemplare
Verificator tehnic atestat
Ing. Andrei DRAGOTA



Seria **CA V** Nr. **10114**



ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR
PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI



CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO - PROFESIONALĂ

În aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației cu nr. 154282 / 2021

urmare promovării examenului organizat, conform art. 3 din Ordinul MDLPA nr.817/2021, în sesiunea de atestare tehnico - profesională 2021

SE ATESTĂ

DI. DRAGOTĂ ANDREI-VICTOR

Cod numeric personal: **1851020160071**

De profesie: **INGINER**

Județul/Sectorul: **DOLJ**

Localitate: **CRAIOVA**

VERIFICATOR DE PROIECTE

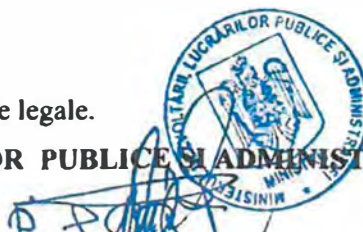
Domeniul de atestare tehnico-profesională: A1 – Rezistență mecanică și stabilitate pentru construcții civile, industriale, agricole, energetice, miniere, pentru telecomunicații și construcții aferente rețelelor edilitare și de gospodărie comunală cu structura de rezistență din beton, beton armat, zidărie, lemn

NIVELUL: I

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

CSEKE ATTILA



Data emiterii: **10.03.2022**

Semnătura titularului

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

DI. **DRAGOTĂ ANDREI-VICTOR**

Cod numeric personal: 1851020160071

Profesia: INGINER

**ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE**



Domeniul de atestare tehnico-profesională - A1 - Rezistență mecanică și stabilitate pentru construcții civile, industriale, agricole, energetice, miniere, pentru telecomunicații și construcții aferente rețelelor edilitare și de gospodărie comună cu structura de rezistență din beton, beton armat, zidărie, lemn
Nivelul: I

Data emiterii: 10.08.2022

Director,
Aneta CENAVAR
(LS)
Șef birou,
Andreea UNCROP



Valabilă de la: 10.08.2022

Până la: 10.08.2024

Semnătura titularului: [Signature]

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verficator de proiecte

Seria CA V Nr. 10114

SPECIALIST VERIFICATOR DE PROIECTE ARHITECT BOGDAN AUREL PENTRU EXIGENTELE:

Cc, F - Certificat de atestare tehnico - profesionala nr. 6429/ 25.03.2004

B, D - Certificat de atestare tehnico - profesionala nr. 1028/ 28.02.1994

TEL/ FAX : 0722514747

NR. 2781 data 21.11.2024

PARTIAL
FINAL

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerințele B, Cc, D, F a proiectului „CONSOLIDARE SI CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRILOR PUBLICE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA – LICEUL CHARLES LAUGIER CRAIOVA – CORP DE CLĂDIRE C9” ce face obiectul PR. NR. 050AH ADPRCR – LOT 1, ACS38.

1. DATE DE IDENTIFICARE

Proiectant general: ADURO SRL
Proiectant de specialitate: ADURO SRL
Investitor: MUNICIPIUL CRAIOVA
Amplasament: Strada Breștei nr. 129, Craiova, județul Dolj

2. CARACTERISTICI PRINCIPALE:

- construcție noua (-), construcție existentă (x), consolidare (-), modernizare (-), reabilitare(x), extindere (-):
- tipul și caracteristicile constructive: fundații beton, structura zidărie portanta, închideri și compartimentări din zidărie de cărămidă, planșee și scări din beton armat, acoperiș terasă.
- condiții de amplasament: clasa de importanță II, categoria de importanță C, g.r.f. I.

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE:

- tema de proiectare;
- certificat de urbanism eliberat de Primărie
- avize prezentate - nu se prezintă
- autorizație de construire - nu
- planșe desenate privind soluția constructivă: plan încadrare în zona, plan de situație, planuri, secțiuni.

4 CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII

În urma verificării, se considera proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului, cu următoarele condiții, obligatoriu de a fi introduse în proiect, prin grija investitorului, de către proiectant: NU SUNT CONDITII

Nota: Referatul este întocmit conform Îndrumătorului aprobat cu ordin M.L.P.A.T. nr. 77/ N/ 28.10.1996

Am primit

Am predat

Beneficiar,
MUNICIPIUL CRAIOVA

Proiectant
ADURO SRL

Verificator tehnic atestat
la cerințele B, Cc, D, F
Arh. Bogdan Aurel





ROMANIA

CERTIFICAT DE

ATESTARE

TEHNICO-PROFESIONALĂ
MINISTERUL TRANSPORTURILOR,
CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

În baza legii nr. 10/1995 privind calitatea
în construcții, în urma cererii nr. 1999
din 18.03.2004 și a verificării
efectuate de comisia de atestare nr. 6
din 25.03.2004 se eliberează
prezentul certificat.

Semnătura titularului

SERIA M NR. **06429**

NR. 06429 DIN 25.03.2004

SE ATESTĂ DL. BOGDAN C. TIN
AUREL

Născut(ă) în anul 1955 luna 12 ziua 28 în
localitatea Com. GRIVIȚA Jud. VASLUI de
profesiune ARHITECT cu
domiciliul în localitatea VASLUI
Str. ȘTEFAN CEL MARE Nr. Bl. 316 Sc. B
Et. Ap. 5 Județul VASLUI

PENTRU CALITATEA DE: VERIFICATOR PROIECTE
ÎN DOMENIILE: TOATE DOMENIILE (Cc, F)

ÎN SPECIALITATEA: —

PENTRU URMĂTOARELE CERINȚE: SIGURANȚA
LA FOC PENTRU CONSTRUCȚII (Cc);
PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI (F)

MINISTRU
MIRON TUDOR MITREA

DIRECTOR GENERAL
ION STĂNESCU



ROMANIA

MINISTERUL LUCRARILOR PUBLICE ȘI AMENAJĂRII TERITORIULUI

CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO-PROFESIONALĂ

În baza Hotărârii Guvernului României
nr. 731 din 14.10.1991 privind apro-
barea Regulamentului de atestare teh-
nico-profesională a specialiștilor care
verifică sau expertizează proiectarea
și execuția construcțiilor
în urma cererii nr. 742, din 11.11.1992
și a verificărilor efectuate și consem-
nate în procesul verbal nr. 12/1,
din 03.06.1993 se eliberează prezentul
certificat

NR. 1.028 DIN 28.02.1994

SE ATESTĂ DOMNUL (DOAMNA)

B. OGDAN C. AUREL

NĂSCUT (*) ÎN ANUL **1955** LUNA **DECEMBRIE**
ZIUA **28** ÎN LOCALITATEA **GRIVIȚA - VASLUI**
DE PROFESIUNE **ARHITECT**
DIN LOCALITATEA **VASLUI** STRADA **STEFAN CEL MARE**
NR. **316** BLOC **B** ET **2** AP. **5** JUDEȚUL **VASLUI**
• PENTRU CALITATEA DE VERIFICATOR DE PROIECTE
• ÎN DOMENIILE CONSTR. CIVILE, INDUSTRIE, AGRICULTURĂ

• PENTRU URMATOARELE EXIGENȚE SIGURANȚĂ ÎN
EXPLOATARE (B.1) SĂNĂTATEA OAMENILOR ȘI
PROTECȚIA MEDIULUI (D.1)

Semnătura titularului

Bogdan C. Aurel

MINISTRU

[Signature]

Comisia nr.

[Signature]

SERIA V nr. 1028

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

DI. **BOGDAN C. AUREL**

Cod numeric personal: 1551228374067

Profesia: ARHITECT



**ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE**

În domeniile: Construcții civile, industriale, agrozoa.
Privind cerințele esențiale: Siguranța în exploatare (B1);
Sănătatea oamenilor și protecția mediului (D1)

Data emiterii: 28.02.1994

Director,
Anca GINAYAR



Șef birou,
Andreea UNCROP

Valabilă de la:
12.01.2024

Până la:
12.01.2029

Semnătura titularului

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare
expert tehnic/verificator de proiecte

Seria VA_v Nr. V 1028 / 28.02.1994

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

DI. **BOGDAN C. AUREL**

Cod numeric personal: 1551228374067

Profesia: ARHITECT



**ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE**

În domeniile: Toate domeniile (Cc; F)
Pentru următoarele cerințe: Siguranța la foc pentru
construcții (Cc); Protecția împotriva zgomotului (F)

Data emiterii: 28.06.2004

Director,
Anca GINAYAR



Șef birou,
Andreea UNCROP

Valabilă de la:
15.01.2024

Până la:
15.01.2029

Semnătura titularului

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare
expert tehnic/verificator de proiecte

Seria VA_v Nr. M 06429 / 28.06.2004

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerințele E, F a proiectului
**"CONSOLIDARE ȘI CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRILOR PUBLICE
DIN MUNICIPIUL CRAIOVA – LICEUL CHARLES LAUGIER CRAIOVA – CORP DE
CLĂDIRE C9"**

cu numărul: **050AH_ADPRCR_Pr_LOT1_Acord Cadru_Sub38** faza: **DALI**

1. Date de identificare:

- proiectant general: asocierea: **S.C. ADURO S.R.L.** – lider de asociere.....
**S.C. CONCRETE DESIGN & SOLUTIONS S.R.L., S.C. HARD EXPERT
CONSULTING S.R.L., S.C. KENTEL DESIGN S.R.L.**.....
- investitor / beneficiar: Municipiul Craiova – Liceul Charles Laugier Craiova.....
- amplasament: Municipiul Craiova, jud. Dolj, str. Brestei nr.129, Nr. Cad. 218181.....
- data prezentării proiectului pentru verificare **20.11.2024**.....

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

- Construcție existentă, cu funcțiune de clădire pentru învățământ, Corp C9, Categoria de importanță: "C", Clasa de importanță: "II", regim de înălțime: **S tehnic+P+1E**, Zona climatică: **II**
- Aria construită corp C9: **1561,00 mp**, Aria desfășurată corp C9: **3122,00 mp**, Hmax = **7.85 m.** față de cota inferioară a terenului amenajat, număr de nivele: **3**;
- Caracteristici constructive: construcție cu structură cu pereți structurali portanți din zidărie plină (pereți existenți) cu elemente din beton simplu / armat (infrastructură, stâlpi, grinzi, centuri și planșee). Pereți exteriori și de compartimentare din zidărie de cărămidă plină de 40 / 30 cm grosime protejați cu termosistem cu vată minerală bazaltică în alcătuire de 10 cm. Acoperișuri de tip terasă necirculabilă, termoizolată cu polistiren extrudat 20 cm. grosime peste bariera contra vaporilor, hidroizolat cu membrane bituminoase dublu – strat. Tâmplării exterioare propuse din profile de aluminiu cu geam termoizolant.
- Lucrările de reabilitare propuse: lucrări de consolidare structurală prin cămășuiri de pereți existenți cu tencuieli armate și introducerea de cadre din beton armat, lucrări de eficientizare a construcției din punct de vedere energetic adică: montare termosistem la nivelul pereților exteriori cu vată minerală bazaltică 10 cm. grosime cu refacerea tencuielilor exterioare, termoizolare a teraselor necirculabile de la partea superioară cu 20 cm de vată minerală, lucrări de termoizolare a clădirii la nivelul soclului și al plăcii de pe sol / de peste canalul tehnic cu polistiren extrudat 5 cm., lucrări de hidroizolare a construcției la nivelul soclurilor și teraselor, refacere trotuare perimetrale, montare tâmplărie interioară și exterioară cu profile din aluminiu cu rupere de punte termică și geam termoizolant, refacere finisaje interioare și exterioare
- Alcătuirile termoizolante asigură rezistențele termice minime normate pentru fiecare alcătuire constructivă a anvelopantei conf. OMDRT 2513 – 2010. Se vor respecta principiile privind proiectarea structurilor hidroizolante conf. NP 040-2002. Elementele de anvelopantă sunt conformate corespunzător în vederea izolării spațiilor interioare față de zgomotul aerian provenit din exteriorul clădirii.

3. Documente prezentate la verificare:

- Certificat de Urbanism: Nr. **707** din **26.04.2023** eliberat de **Primăria Municipiului Craiova**.....
- Memoriu elaborat de proiectant **DA**.....
- Planșele desenate **DA**.....conform borderou semnat..... **DA**.....

4. Concluzii asupra verificării:

a) În urma verificării se consideră proiectul **corespunzător** pentru faza verificată – **DALI**, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului.

Termoizolarea plăcii de pe sol la partea superioară a acesteia, propusă prin proiect, este o soluție de principiu. La faza următoare de proiectare DTAC / PT – se va analiza în ce măsură este posibilă punerea în operă a acesteia din punct de vedere tehnic.

Am predat 4 (patru) exemplare
verificator tehnic atestat
arh. **Moldoveanu C. Gh. Andrei**



Am primit 4 (patru) exemplare
Investitor/Proiectant





MINISTERUL DEZVOLTĂRII
REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE

CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO-PROFESIONALĂ

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare și ale Hotărârii Guvernului nr. 1/2013 privind organizarea și funcționarea Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, cu modificările ulterioare, referitoare la atestarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții, urmare cererii nr. 41056/04.06.2014 și a documentelor din dosarul nr. 2987, în baza concluziilor Comisiei de examinare nr. 4, consemnate în Procesul verbal nr. 154/EX/ANEXA 5 D.G.D.R.L. 15.02.2014, se emite prezentul certificat.

Semnătura titularului

Data eliberării:
16.02.2015

Seria D Nr. 09473

D-na / Dl. MOLDOVEANU C. GH. ANDREI

Cod numeric personal: 1741025424515

de profesie ARHITECT, cu domiciliul în localitatea BUCUREȘTI
str. LIVIU REBREANU, nr. 17, bl. N4, sc. 3,
et. 5, ap. 102, județul / sectorul 3

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENȚA: VERIFICATOR DE PROIECTE

ÎN DOMENIILE: CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE,
AGROTEHNICE, ENERGETICE, TELECOMUNICAȚII,
MINIERE (B1); TOATE DOMENIILE (D.E.F.I.)

ÎN SPECIALITATEA: -

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE: SIGURANȚA ÎN EXPLOATAȚIE
(B1), IGIENĂ, SANITATE ȘI MENAJ, ACOUSTICĂ,
ECONOMIE DE ENERGIE ȘI ÎZOLARE TERMICĂ
ÎN CONSTRUCȚII (F); PROTECȚIE ÎMPOTRIVA
SEISMICITĂȚII ÎN CONSTRUCȚII (F)

MINISTRUL DEZVOLTĂRII
REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE



MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE Direcția Generală Dezvoltare Regională și Infrastructură		
D-na / Dl. <u>MOLDOVEANU C. GH. ANDREI</u>		Privind cerințele esențiale: <u>SIG. ÎN EXP. (RM); IG. ENĂ SĂNĂTATE</u> <u>ȘI PIEDU (D); EC. DE ENER. ȘI ÎN L. DE TERM. ÎN</u> <u>CONSIR. (E); PROTECTIE ÎM. P. ZEC. ÎN CONCUR. (F)</u>
Cod numeric personal: <u>1741025424515</u>		
Profesie: <u>ARHITECT</u>		
ATESTAT		
	Pentru competența: <u>VERIFICATOR DE PROIECTE</u>	Director General / Director: <u>DIANA TENEA</u>
	În domeniile: <u>CONSTR. CIV. ÎN D. ACROZOO.</u>	Șef serviciu / compartiment: <u>[Signature]</u>
	ENERE: <u>TELECOM. MINIERE (RM);</u>	Semnătura titularului: <u>[Signature]</u>
	TRATE. SONEIMILE (D, E, F);	Data eliberării: <u>16.02.2015</u>
În specialitatea: <u>-</u>		Prezentă legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională emis în baza Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare, și a Hotărârii Guvernului nr. 1/2011 privind organizarea și funcționarea M.D.R.A.P. cu modificările ulterioare.
		 Seria D Nr. 09473

Prezenta legitimație va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

	Prelungit valabilitatea până la <u>16.02.2025</u>	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la
Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la

**MINISTERUL DEZVOLTĂRII
REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE**

LEGITIMAȚIE

Seria D Nr. 09473

Verificator atestat M.D.L.P.A.
Domeniul de atestare tehnico-profesională "Ie"
Instalații electrice aferente construcțiilor
Ing. Stăvaru Ionuț Bogdan
Tel. 0758503487
E-mail: installprojectteam@gmail.com

Nr. 2443
Data: 22.11.2024
Conform registrului de verificator

REFERAT

privind verificarea de calitate conform Legii 10/1995
(domeniul "Ie" - instalații electrice aferente construcțiilor)

Denumire proiect:

"CONSOLIDARE SI CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLADIRILOR PUBLICE
DIN MUNICIPIUL CRAIOVA – LICEUL CHARLES LAUGIER – CORP DE CLADIRE C9"

Număr proiect: 050AH_ADPRCR_Pr_LOT 1_Acord Cadru_Sub 38

Faza: D.A.L.I.

1. DATE DE IDENTIFICARE:

Proiectant general: S.C. ADURO S.R.L.

Proiectant de specialitate: S.C. ADURO S.R.L.

Investitor / Proprietar: MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDEȚUL DOLJ

AMPLASAMENT:

Strada: Brestei Nr.: 129 Bloc: - Scara: - Ap.: -

Localitatea (U.A.T.): Craiova Județul: Dolj

Lucrarea se verifică, conf. Legii 10/1995, privind calitatea în construcții în sensul următoarelor cerințe esențiale, cu referire la instalațiile electrice:

- | | |
|--|---|
| a) rezistență mecanică și stabilitate; | e) protecție împotriva zgomotului; |
| b) securitate la incendiu; | f) economie de energie și izolare termică; |
| c) igienă, sănătate și mediu; | g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale. |
| d) siguranță în exploatare; | |

2. CARACTERISTICILE PROIECTULUI / CONDIȚII DE AMPLASAMENT:

INSTALAȚII ELECTRICE

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se va face din rețeaua publică conform avizului tehnic de racordare.

Distribuția energiei electrice se va realiza prin intermediul unui bransament dintr-un BMPT (bloc de măsură și protecție trifazat) 250A a cărui putere cerută (135 kW) va fi suficientă desfășurării activității.

De la BMPT energia electrică va fi distribuită către consumatori prin intermediul cofretului general de secționare - tabloul electric general TEG, amplasat la exterior.

INSTALAȚII DE DETECTARE, SEMNALIZARE ȘI ALARMARE LA INCENDIU

Pentru instalațiile de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu se va utiliza un sistem de detecție adresabil cu două bucle. Detectorii de fum, declanșatoarele manuale și sirenele interioare vor fi de tip adresabil. Instalația se va echipa cu sirena exterioară cu autonomie energetică proprie.

Sursa de alimentare de rezervă va fi asigurată prin acumulatori 12Vcc

INSTALATII CURENȚI SLABI – SISTEM VOCE DATE

Se propune prin proiect o soluție care să asigure o rețea deschisă de transmisie de date, posibil de extins și de reconfigurat ulterior instalării, care va asigura transportul de date la un debit de minim 100 Mbit/sec. Sistemul propus cuprinde următoarele echipamente: un repartitor general de perete (RACK-G), doua repartitoare secundare de perete (RACK-S).

INSTALAȚIA PENTRU VIDEOSUPRAVEGHEREA ACTIVITĂȚII

Instalația pentru videosupravegherea activității cuprinde camera de luat vederi IP POE (1/2 inch sau 1/3 inch) cu obiectiv interschimbabil. Vizualizarea imaginilor se va face local pe statia de lucru special destinata echipata cu 2 monitoare 27" sau de la distanta, prin intermediul aplicatiei.

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTĂ LA VERIFICARE

Tema de proiectare: ☐

Certificat de urbanism nr.:

-

eliberat de:

-

Autorizație de construire nr.:

-

eliberată de:

-

Memoriu tehnic de specialitate: ☒

Caiet de sarcini: ☐

Planșe / planuri care prezintă soluția constructivă: ☒

Note / breviar de calcul: ☐

Alte documente:

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII:

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului - fără observații.

Au fost supuse verificării 4 exemplare din proiect.

Am primit,
Investitor/Proiectant
4 exemplare



Am predat,
Verificator tehnic atestat MDLPA – "le"
Ing. Stăvaru Ionut Bogdan



Seria **CAV** Nr. **10933**



MDLPA

MDLPA

MDLPA



ROMÂNIA



MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR
PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI



CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO - PROFESIONALĂ

În aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare:

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației cu nr. 1002/ 2022 și promovării examenului organizat conform Procedurii de atestare tehnico-profesională a verficatorilor de proiecte și a experților tehnici aprobată prin Ordinul MDLPA nr.817/2021, cu modificările și completările ulterioare, în sesiunea IULIE 2022

SE ATESTĂ

DI. STĂVARU IONUȚ-BOGDAN

Cod numeric personal: **1850821160072**

De profesie: **ing.**

Județul/Sectorul: **DOLJ**

Localitate: **CRAIOVA**

VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională: **Ie— Instalații electrice aferente construcțiilor**

NIVELUL: I

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

CSEKE ATTILA

Data emiterii: **22.11.2022**

Semnătura titularului

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

12. **STĂVARU IONUȚ-BOGDAN**

Cod numeric personal: 1850821160072

Profesia: ing.



Domeniul de atestare tehnico-profesională - la proiectare și execuție
Nivelul: I

Data emiterii: 22.11.2022

**ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE**

Director,
Anca GILAVAR

Secretar,
Andreea I. NCRUȘ

MDLPA

Valabilă de la: 22.11.2022

Până la: 22.11.2027

Semnătura titularului

Prezentă legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic - verificator de proiecte

Seria CAV Nr. 10933

**MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR
PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI**

LEGITIMAȚIE

**Seria CAV
Nr. 10933**

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerințele: IS

A proiectului: **"CONSOLIDAREA ȘI CREȘTEREA ENERGETICĂ A CLĂDIRILOR PUBLICE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - LICEUL CHARLES LAUGIER, CORP DE CLĂDIRE C9"**

Nr. Proiect: **050AH_ADPRCR_Pr._LOT 1_Acord Cadru_Sub 38**

Faza: **D.A.L.I.**

1. Date de identificare

Proiectant general: **S.C. ADURO S.R.L.**

Proiectant de specialitate: **S.C. ADURO S.R.L.**

Beneficiar: **MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDEȚUL DOLJ**

Amplasament: **Mun. Craiova, Str. Brestei, nr. 129, judetul Dolj**

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei

Alimentarea cu apa rece a obiectelor sanitare din grupurile sanitare propuse se va realiza din rețeaua de distribuție apa rece existenta in incinta, prin intermediul unui bransament.

Prepararea apei calde menajere necesara pentru obiectele sanitare se realizeaza local prin intermediul centralei termice si a conductelor existente.

Apele uzate menajere se vor deversa la rețeaua de incinta.

3. Documente ce se prezinta la verificare:

Tema de proiectare:

Avize obținute: -

Memoriu Tehnic : DA

Planse desenate: DA

Scenariu de securitate : NU

Caiet de sarcini: NU

Program control calitate : NU

4. Concluzii asupra verificarii

În urma verificarii, conform *Legii 163/2016 – Actualizare a legii calitatii in constructii*, se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform Indrumatorului privind aplicarea prevederilor, "Regulamentului de verificare a proiectelor", emis de MLPAT in noiembrie 1996.

Am primit,
Investitor/Proiectant
4 ex



Am predat, 4 ex
Verificator tehnic atestat MLPAT
Ing. Moroianu C Robert Georgian



Seria **CA V** Nr. **10301**



MDLPA



MDLPA

MDLPA

ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR
PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI



CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO - PROFESIONALĂ

În aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației cu nr. 152829 / 2021

urmare promovării examenului organizat, conform art. 3 din Ordinul MDLPA nr.817/2021, în sesiunea de atestare tehnico - profesională 2021

SE ATESTĂ

DI. MOROIANU ROBERT GEORGIAN

Cod numeric personal: **1810721460029**

De profesie: **INGINER DIPLOMAT**

Județul/Sectorul: **4**

Localitate: **BUCUREȘTI**

VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională: Is — Instalații sanitare aferente construcțiilor, cu excepția instalațiilor de gaze naturale combustibile și a instalațiilor de gaze petroliere lichefiate

NIVELUL: I

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

CSEKE ATILA



Data emiterii: *10.03.2022*

Semnătura titularului

MDLPA

MDLPA

MDLPA

MDLPA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Dl. **MOROIANU ROBERT GEORGIAN**

Cod numeric personal: 1810721460029

Profesia: INGINER DIPLOMAT

**ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE**



Domeniul de atestare tehnico-profesională - Is - Instalații sanitare aferente construcțiilor, cu excepția instalațiilor de gaze naturale combustibile și a instalațiilor de gaze petroliere lichefiate
Nivelul: I

Data emiterii: 10.03.2022



Sef birou,
Andreea UNCROU

Valabilă de la:
10.03.2022

Până la:
10.03.2024

Semnătura titularului

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verficator de proiecte



Seria CA V Nr. 10301

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerințele: IT

A proiectului: "CONSOLIDAREA ȘI CREȘTEREA ENERGETICĂ A CLĂDIRILOR PUBLICE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - LICEUL CHARLES LAUGIER, CORP DE CLĂDIRE C9"

Nr. Proiect: 050AH_ADPRCR_Pr._LOT 1_Acord Cadru_Sub 38

Faza: D.A.L.I.

1. Date de identificare

Proiectant general: S.C. ADURO S.R.L.

Proiectant de specialitate: S.C. ADURO S.R.L.

Beneficiar: MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDEȚUL DOLJ

Amplasament: Mun. Craiova, Str. Brestei, nr. 129, judetul Dolj

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei

Pentru obținerea condițiilor de confort termic pentru spațiile din interiorul clădirii, se va folosi centrala termică existentă care va beneficia de înlocuirea echipamentelor aferente celor două cazane de apă caldă.

Incalzirea spațiilor din clădirea propusă spre consolidare și creștere a eficienței energetice, se va realiza cu corpuri de încălzire clasice din oțel tip 22k și H = 600 mm alimentate cu agent termic apă caldă.

Sistemul de distribuție agent termic din subsolul tehnic la corpurile de încălzit este clasic – distribuție orizontală în canalul tehnic apoi verticală - coloane pentru alimentarea corpurilor de încălzire de la nivelurile superioare.

Pentru asigurarea unui climat corespunzător se prevede montarea aparatelor de climatizare a aerului, amplasate conform planurilor.

3. Documente ce se prezintă la verificare:

Tema de proiectare:

Avize obținute:

Memoriu Tehnic : DA

Planse desenate: DA

Scenariu de securitate : NU

Caiet de sarcini: NU

Program control calitate : NU

4. Concluzii asupra verificării

în urma verificării, conform Legii 163/2016 – Actualizare a legii calitatii in constructii, se considera proiectul corespunzător, semnându-se și stampilându-se conform Indrumatorului privind aplicarea prevederilor, "Regulamentului de verificare a proiectelor", emis de MLPAT în noiembrie 1996.

Am primit,
Investitor/Proiectant
4 ex



Am predat, 4 ex
Verificator tehnic atestat MLPAT
Ing. Moroianu C Robert Georgian



Seria **CA V** Nr. **10300**



ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR
PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI



CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO - PROFESIONALĂ

În aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației cu nr. 152829 / 2021

urmare promovării examenului organizat, conform art. 3 din Ordinul MDLPA nr.817/2021, în sesiunea de atestare tehnico - profesională 2021

SE ATESTĂ

DI. MOROIANU ROBERT GEORGIAN

Cod numeric personal: **1810721460029**

De profesie: **INGINER DIPLOMAT**

Județul/Sectorul: **4**

Localitate: **BUCUREȘTI**

VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională: It – Instalații termice aferente construcțiilor: instalații de încălzire și instalații de ventilare-climatizare

NIVELUL: I

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

CSEKE ATTILA

Data emiterii: **10.03.2022**

Semnătura titularului



MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Dl. **MOROIANU ROBERT GEORGIAN**

Cod numeric personal: 1810721460029

Profesia: INGINER DIPLOMAT

**ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE**



Domeniul de atestare tehnico-profesională - It - Instalații termice aferente construcțiilor: instalații de încălzire și instalații de ventilare-climatizare
Nivelul: I

Data emiterii: 10.03.2022

Director,
Anca GINAVAN

Șef birou,
Andreea UNCROP

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verficator de proiecte

Valabilă de la: 10.03.2022

Până la: 10.03.2022

Semnătura titularului

Seria CA V Nr. 10300

Sediu: Bucuresti, Str. Witing, Nr. 4, Sect. 1

Telefon: +(40) 728 181 231

Fax: +(40) 318 176 140

E-mail: office@aduro.ro

Website: www.aduro.ro



MEMORIU TEHNIC GENERAL

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE

“CONSOLIDARE SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRILOR PUBLICE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA – LICEUL CHARLES LAUGIER CRAIOVA – CORP DE CLĂDIRE C9”



Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL CRAIOVA

PROIECTANT GENERAL

ASOCIEREA:

ADURO

CONCRETE DESIGN & SOLUTIONS

HARD EXPERT CONSULTING

KENTEL DESIGN

PRIN LIDER DE ASOCIERE ADURO

2024

**CONSOLIDARE SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRILOR PUBLICE
DIN MUNICIPIUL CRAIOVA – LICEUL CHARLES LAUGIER CRAIOVA – CORP C9**

1 din 108



CUPRINS PIESE SCRISE	Pg
1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII	7
1.1 Denumirea obiectivului de investiții	7
1.2 Ordonator principal de credite/investitor	7
1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)	7
1.4 Beneficiarul investiției	7
1.5 Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție (D.A.L.I.)	7
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE	8
2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	8
2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor	15
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	16
3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE	18
3.1 Particularități ale amplasamentului	20
a. Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)	20
b. Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile	20
c. Date seismice și climatice	20
d. Studii de teren	21
e. Situația utilităților tehnico-edilitare existente	21
f. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;	23
g. Informații privind posibile interfețe cu monumentele istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate	23
3.2. Regimul juridic	23
a. Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preemțiune	23
b. Destinația construcției existente	23

c. Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz	23
d. Informații/obligații/constângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.	23
3.3 Caracteristici tehnice și parametrii specifici	23
a. Categoria și clasa de importanță.....	23
b. Cod în lista monumentelor istorice, după caz	24
c. An/Ani/Perioade de construire pentru fiecare corp de construcție.....	24
d. Suprafață construită.....	24
e. Suprafață construită desfășurată.....	24
f. Valoarea de inventar a construcției	24
g. Alți parametrii, în funcție de specificul și natura construcției existente	24
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	24
3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.	25
3.6 Actul doveditor al forței majore, după caz	32
4.CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI DUPĂ CAZ ALE AUDITULUI ENERGETIC	32
a) Clasa de risc seismic	32
b) Prezentarea a minimum două soluții de intervenție.....	32
c) Soluțiile tehnice și măsuri propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții.....	38
d) Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și exigențelor de calitate	40
5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPȚIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA	42

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional- arhitectural și economic	45
a) descrierea principalelor lucrări de intervenție	45
b. Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă.....	66
c. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția.....	70
d. Informații privind posibile interfețe cu monumentele istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată, existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate	71
e. Caracteristici tehnice și parametri specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție	71
5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare	72
5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale.....	73
5.4. Costurile estimative ale investiției.....	76
5.5. Sustenabilitatea realizării investiției.....	85
a) impactul social și cultural.....	85
b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției:	85
c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.....	85
5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție.....	85
a. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;	85
b. Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusive prognoze pe termen mediu și lung	86
c. Analiza financiară; sustenabilitatea financiară	86
d. Analiza economică: analiza cost-eficacitate	93



e. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	94
6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICĂ OPTIMĂ, RECOMANDATĂ	97
6.1. Comparația scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	97
6.2. Selectarea și justificarea scenariului/optiunii recomandate	100
6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției	101
a. Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA, din care construcții montaj (C+M), în conformitate cu devizul general	101
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;	101
c. indicatori financiari, socio-economici, de impact/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții	101
d. durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.	101
6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice scenariului recomandat funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al prounerilor tehnice	102
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	107
7.URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME	107
7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	107
7.2. Studiu topografic, vizat de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	107
7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	107

Sediu: Bucuresti, Str. Witing, Nr. 4, Sect. 1

Telefon: +(40) 728 181 231

Fax: +(40) 318 176 140

E-mail: office@aduro.ro

Website: www.aduro.ro



7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente ...	107
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	107
7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:	107
B. PIESE DESENATE	108

Sediu: Bucuresti, Str. Witing, Nr. 4, Sect. 1
Telefon: +(40) 728 181 231
Fax: +(40) 318 176 140
E-mail: office@aduro.ro
Website: www.aduro.ro



A. PIESE SCRISE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

**CONSOLIDARE SI CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLADIRILOR
PUBLICE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA – LICEUL CHARLES LAUGIER CRAIOVA –
CORP DE CLĂDIRE C9**

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

MUNICIPIUL CRAIOVA, str. Târgului, nr. 26, Craiova, cod poștal 200632, jud. Dolj, tel./fax:
+40251/419589, +40251/416235, e-mail: implementare@primariacraiova.ro, cod fiscal 4417214,
reprezentata prin Lia-Olguța VASILESCU – primar, prin Delegat Director executiv NUTA Maria

1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul.

1.4 Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL CRAIOVA – LICEUL CHARLES LAUGIER CRAIOVA

1.5 Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție (D.A.L.I.)

S.C. ADURO S.R.L. BUCUREȘTI

Faza de proiectare: **Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenție (D.A.L.I.)**



2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

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

Documentația este elaborată în baza prevederilor HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice. Prezenta hotărâre reglementează etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico – economice pentru realizarea obiectivelor/proiectelor noi de investiții în domeniul construcțiilor, a lucrărilor de intervenții la construcții existente și a altor lucrări de investiții, denumite în continuare obiective de investiții, ale caror cheltuieli, destinate realizării de active fixe de natura domeniului public și/sau privat al statului/unității administrativ-teritoriale ori de natura domeniului privat al persoanelor fizice și/sau juridice, se finanțează total sau parțial din fonduri publice, respectiv din bugetele prevăzute la art. 1 alin. (2) din Legea nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, și la art. 1 alin. (2) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare.

Măsurilor de reducere a riscului seismic al Corpului de clădire C9 care face obiectul prezentei documentații (clădire construită în anul 1967, având regim de înălțime St+P+1E, cu forma neregulată în plan, în forma literei U formată din patru tronsoane dreptunghiulare) au fost stabilite în conformitate cu cerințele Beneficiarului, Raportul de expertiză tehnică primită de la Beneficiar și prevederile legislației aplicabile, în speță Legea nr. 212/2022.

Structura de rezistență este din zidărie portantă din cărămidă plină, cu fundații continue din beton simplu, planșeu peste parter și etaj din beton armat, acoperis tip terasă necirculabilă.

În prezent, clădirea este utilizată și este racordată la utilități de energie electrică, alimentare cu apă, canalizare și gaze naturale.

Conform expertizei tehnice comandate de către Beneficiar și elaborate de către expert tehnic inginer Ștefan Cătălin, starea generală este medie, fiind identificate degradări moderate ale clădirii. Nu au fost observate tasări sau avarii ale elementelor clădirii datorate terenului de fundare.

Având în vedere faptul că această clădire este susceptibilă de o avarie majoră la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător stării limite ultime, care poate pune în pericol siguranța

utilizatorilor se recomandă efectuare lucrărilor de intervenție structurală aferente modificărilor propuse prin tema de proiectare.

La acest corp de cladire *sunt propuse a se efectua lucrari de consolidare (conform Raportului de expertiza tehnică pus la dispoziție de Beneficiar) prin camasuirea tuturor peretilor portanti exteriori de la parter si etajul 1, pe ambele fețe, cu o camasuiala de 6 cm grosime, din mortar M100 si plasa BST 500 si realizarea unor cadre suplimentare de beton armat in interiorul zidurilor din caramida, precum si cresterea eficientei energetice (conform Raportului de audit energetic pus la dispoziție de Beneficiar), la solicitarea beneficiarului, prin anveloparea cu vata minerala bazaltica de 10 cm a peretilor exteriori, polistiren extrudat de 5 cm sub pardoseala de la parter si pe soclu, polistiren extrudat de 20 cm peste placa de beton armat de peste etajul 1, înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie cu 3 foi de geam termoizolant, precum si refacerea straturilor hidroizolante si de protectie a termoizolatiei si hidroizolatiei aferente terasei necirculabile, montare panouri fotovoltaice.*

La întocmirea prezentului document au fost avute în vedere și următoarele tipuri de reglementări:

REGULAMENTE/REGLEMENTARI EUROPENE:

□ Regulamentul (UE) nr. 1060/2021 al Parlamentului European și al Consiliului din 24 iunie 2021 de stabilire a dispozițiilor comune privind Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european Plus, Fondul de coeziune, Fondul pentru o tranziție justă și Fondul european pentru afaceri maritime, pescuit și acvacultură și de stabilire a normelor financiare aplicabile acestor fonduri, precum și Fondului pentru azil, migrație și integrare, Fondului pentru securitate internă și Instrumentului de sprijin financiar pentru managementul frontierelor pentru securitate internă și Instrumentului de sprijin financiar pentru managementul frontierelor și politica de vize;

□ Regulamentul (UE) 2021/1058 al Parlamentului European și al Consiliului din 24 iunie 2021 privind Fondul european de dezvoltare regională și Fondul de coeziune;

□ Regulamentului Consiliului (CE, EURATOM) nr. 2988/1995 privind protecția intereselor financiare ale Comunităților Europene, cu modificările și completările ulterioare;

□ Regulamentului (UE, Euratom) nr. 1046/2018 al Parlamentului European și al Consiliului privind normele financiare aplicabile bugetului general al Uniunii, de modificare a Regulamentelor (UE) nr. 1296/2013, (UE) nr. 1301/2013, (UE) nr. 1303/2013, (UE) nr. 1304/2013, (UE) nr. 1309/2013, (UE) nr. 1316/2013, (UE) nr. 223/2014, (UE) nr. 283/2014 și a Deciziei nr. 541/2014/UE

și de abrogare a Regulamentului (UE, Euratom) nr. 966/2012, cu modificările și completările ulterioare;

□ Regulamentul (UE) 2016/679 al Parlamentului European și al Consiliului din 27 aprilie 2016 privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și privind libera circulație a acestor date și de abrogare a Directivei 95/46/CE (Regulamentul general privind protecția datelor);

□ Regulamentului (UE) 2020/852 al Parlamentului European și al Consiliului prin stabilirea criteriilor tehnice de examinare pentru a determina condițiile în care o activitate economică se califică drept activitate care contribuie în mod substanțial la atenuarea schimbărilor climatice sau la adaptarea la schimbările climatice și pentru a stabili dacă activitatea economică respectivă aduce prejudicii semnificative vreunui dintre celelalte obiective de mediu;

□ Comunicare a Comisiei C (2021) 1054 final din 12 februarie 2021. Orientări tehnice privind aplicarea principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ” în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență;

□ Comunicarea Comisiei (2021/C 373/01) – Orientări tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027;

□ Directiva (UE) 2018/844 a Parlamentului European și a Consiliului din 30 mai 2018 de modificare a Directivei 2010/31/UE privind performanța energetică a clădirilor și a Directivei 2012/27/UE privind eficiența energetică;

□ Directiva 2010/31/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor;

□ Regulamentul Delegat nr. 244/2012 de completare a Directivei 2010/31/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind performanța energetică a clădirilor prin stabilirea unui cadru metodologic comparativ de calcul al nivelurilor optime, din punctul de vedere al costurilor, ale cerințelor minime de performanță energetică a clădirilor și a elementelor acestora;

□ Directiva 2012/27/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficiența energetică, de modificare a Directivelor 2009/125/CE și 2010/30/UE și de abrogare a Directivelor 2004/8/CE și 2006/32/CE;

□ Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului din 11 decembrie 2018 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile;

□ Recomandarea (UE) 2019/786 a Comisiei din 8 mai 2019 privind renovarea clădirilor (notificată cu numărul C (2019) 3352).

□ Recomandările C (2021) 7014 din 28.09.2021 privind eficiența energetică în primul rând: de la principii la practică. Orientări și exemple pentru acesta implementare în procesul decizional în sectorul energetic și nu numai;

LEGISLAȚIE NAȚIONALĂ

- Legea nr. 212/2022 privind unele măsuri pentru reducerea riscului seismic al clădirilor;
- Ordin nr. 2.853/2022 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 212/2022 privind unele măsuri pentru reducerea riscului seismic al clădirilor, privind derularea Programului național de consolidare a clădirilor cu risc seismic ridicat, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 372 din 13 decembrie 2005 privind performanța energetică a clădirilor, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 448 din 2006 privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu dizabilități, republicată, cu modificările și completările ulterioare (a se vedea capitolul IV Accesibilitate);
- OUG nr. 122/2020, privind unele măsuri pentru asigurarea eficientizării procesului decizional al fondurilor externe nerambursabile destinate dezvoltării regionale în România;
- OUG 88/2022, pentru modificarea și completarea unor acte normative în vederea gestionării fondurilor europene nerambursabile destinate dezvoltării regionale;
- Legea nr. 315/2004 privind dezvoltarea regională în România;
- HG 873/2022, pentru stabilirea cadrului legal privind eligibilitatea cheltuielilor efectuate de beneficiari în cadrul operațiunilor finanțate în perioada de programare 2021-2027 prin Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european Plus, Fondul de coeziune și Fondul pentru o tranziție justă;
- OUG 66/2011, privind prevenirea, constatarea și sancționarea neregulilor apărute în obținerea și utilizarea fondurilor europene și/sau a fondurilor publice naționale aferente acestora;

- Hotărârea Guvernului nr. 875/2011 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 66/2011 privind prevenirea, constatarea și sancționarea neregulilor apărute în obținerea și utilizarea fondurilor europene și/sau a fondurilor publice naționale aferente acestora, cu modificările și completările ulterioare;
- OUG 133/2021, privind gestionarea financiară a fondurilor europene pentru perioada de programare 2021-2027 alocate României din Fondul european de dezvoltare regională, Fondul de coeziune, Fondul social european Plus, Fondul pentru o tranziție justă;
- Hotărârea Guvernului nr. 829/2022 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 133/2021 privind gestionarea financiară a fondurilor europene pentru perioada de programare 2021-2027 alocate României din Fondul european de dezvoltare regională, Fondul de coeziune, Fondul social european Plus, Fondul pentru o tranziție justă;
- Hotărârea Guvernului nr. 1.034/2020 pentru aprobarea Strategiei naționale de renovare pe termen lung pentru sprijinirea renovării parcului național de clădiri rezidențiale și nerezidențiale, atât publice, cât și private, și transformarea sa treptată într-un parc imobiliar cu un nivel ridicat de eficiență energetică și decarbonat până în 2050;
- Hotărârea Guvernului nr. 1.076/2021 pentru aprobarea Planului național integrat în domeniul energiei și schimbărilor climatice 2021-2030;
- Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul ministrului dezvoltării, lucrărilor publice și administrației nr. 16/2023 pentru aprobarea reglementării tehnice „Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor, indicativ Mc 001-2022”;
- Ordinul ministrului dezvoltării, lucrărilor publice și administrației nr. 2819/02.11.2022 pentru aprobarea reglementării tehnice „Ghid privind implementarea măsurilor de creștere a performanței energetice aplicabile clădirilor existente, în etapele de proiectare, execuție și recepție, exploatare și urmărire a comportării în timp pentru îndeplinirea cerințelor nZEB, Indicativ RTC 3 – 2022”



- Ordinul nr. 386 din 28 martie 2016 pentru modificarea și completarea Reglementării tehnice *"Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor"*, indicativ C 107-2005, aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 2.055/2005;
- Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 3152/2013 pentru aprobarea Procedurii de control al statului cu privire la aplicarea unitară a prevederilor legale privind performanța energetică a clădirilor și inspecția sistemelor de încălzire/climatizare - indicativ PCC 001 – 2013;
- Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 189 din 2013 pentru aprobarea reglementării tehnice *"Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012 - Revizuire NP 051/2000"*;
- Ordinul nr. 386 din 28 martie 2016 pentru modificarea și completarea Reglementării tehnice *„Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor”*, indicativ C 107 – 2005, aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 2.055/2005;
- OUG nr. 23 / 2023, privind instituirea unor măsuri de simplificare și digitalizare pentru gestionarea fondurilor europene aferente Politicii de coeziune 2021 – 2027
- Ordinul nr. 1777 / 2023 al ministrului investițiilor și proiectelor europene privind aprobarea conținutului/modelului/formatului/structurii-cadru pentru documentele prevăzute în OUG nr. 23/2023
- Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P100-1/2013
- Ordinul viceprim-ministrului, ministrul dezvoltării regionale și administrației publice, nr. 2.465/2013 pentru modificarea și completarea reglementării tehnice *"Cod de proiectare seismică – Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri"*, indicativ P100-1/2013

- Cod de proiectare seismică – Partea a III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P 100-3/2019
- Ordinul viceprim-ministrului, ministrul dezvoltării regionale și administrației publice nr. 2.834/2019 pentru aprobarea reglementării tehnice „*Cod de proiectare seismică – Partea a III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P 100-3/2019*”;
- Ordin 129 din 25 august 2016 pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă;
- Normativ P118/1999 de siguranță la foc a construcțiilor, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Legea 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă;
- Ghid tehnic 063-04 Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform NP I 7-2011 Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- Legea 123/2012 Legea energiei și a gazelor naturale;
- Legea 677/2001 pentru protecția persoanelor cu privire la prelucrarea datelor cu caracter personal și libera circulație a acestor date;
- Alte acte normative în vigoare la data elaborării proiectului.

DOCUMENTE PROGRAMATICE:

- ✚ Programul național de consolidare a clădirilor cu risc seismic ridicat
- ✚ Strategia națională pentru dezvoltarea durabilă a României 2030;
- ✚ Strategia națională de renovare pe termen lung;
- ✚ Strategia UE pentru Regiunea Dunării;
- ✚ Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030;
- ✚ Strategia energetică a României 2020-2030, cu perspectiva anului 2050;
- ✚ Strategia națională privind promovarea egalității de șanse și de tratament între femei și bărbați și prevenirea și combaterea violenței domestice pentru perioada 2021-2027;
- ✚ Strategia Uniunii Europene privind egalitatea de gen 2020-2025: O Uniune a egalității;

✚ Strategia Uniunii Europene privind drepturile persoanelor cu dizabilități 2021-2030: O Uniune a egalității;

✚ Pilonul European al Drepturilor Sociale;

✚ Programul Regional Sud-Vest Oltenia 2021 – 2027;

✚ Convenția ONU privind drepturile persoanelor cu dizabilități;

Soluțiile adoptate asigură respectarea legislației în vigoare privind cerințele esențiale de calitate așa cum sunt ele definite de Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare:

- a) rezistență mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- d) siguranță și accesibilitate în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică;
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Liceul este amplasat în municipiul Craiova, Strada Brestei nr. 129, județul Dolj.

Clădirea are regim de înălțime St+P+1E, suprafața construită de 1.561,00 mp, suprafața desfășurată de 3.122,00 mp și este o construcție cu formă dreptunghiulară.

Structura de rezistență este din zidărie portantă din cărămidă plină, cu fundații continue din beton simplu, planșeu peste parter și etaj din beton armat, acoperiș tip terasă necirculabilă.

Corpul de clădire C9 este o construcție cu formă neregulată în plan, în speță forma literei U formată din patru tronșoane dreptunghiulare.

Clădirea în momentul de față este utilizată și este racordată la utilități de energie electrică, alimentare cu apă, canalizare și gaze naturale.

Starea generală a clădirii este medie, prezintă degradări moderate.

S-a constatat că există deficiențe la sistemul de colectare și îndepărtare a apelor meteorice.

În urma unor sondaje efectuate lângă fundații, s-au constatat următoarele:

- ✓ perimetral, fundațiile sunt realizate din beton simplu, cu adâncimea de fundare 120 cm măsurată de la nivelul terenului natural;
- ✓ clădirea are structura de rezistență realizată din pereți portanți cu zidărie de cărămidă simplă, cu centuri din beton armat;
- ✓ grosimea pereților este de 40 cm pentru pereții exteriori și 30 cm pentru pereții interiori, tencuiți, deci rezultă că avem o zidărie efectivă de cărămidă de minim 25 cm.
- ✓ planșeul peste parter și etaj este din beton armat;
- ✓ acoperișul este de tip terasă necirculabilă;
- ✓ buiandrugii de deasupra gurilor de uși și ferestre sunt realizați din beton.
- ✓ clădirea este prevăzută perimetral cu trotuar la nivelul solului.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

La acest corp de clădire *sunt propuse a se efectua lucrări de consolidare prin camăsuirea tuturor pereților portanți exteriori de la parter și etajul 1, pe ambele fețe, cu o camăsuială de 6 cm grosime, din mortar M100 și plasă BST 500 și realizarea unor cadre suplimentare de beton armat în interiorul zidurilor din cărămidă, precum și creșterea eficienței energetice, la solicitarea beneficiarului, prin anveloparea cu vată minerală bazaltică de 10 cm a pereților exteriori, polistiren extrudat de 5 cm sub pardoseala de la parter și pe soclu, polistiren extrudat de 20 cm peste placă de beton armat de peste etajul 1, înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie cu 3 foi de geam termoizolant, precum și refacerea straturilor hidroizolante și de protecție a termoizolației și hidroizolației aferente terasei necirculabile, montare panouri fotovoltaice.*

Totodată, din considerente de securitate la incendiu, este necesară înlocuirea tâmplăriei exterioare și interioare existente, cu tâmplărie din aluminiu gri antracit.

Se vor reface instalațiile electrice, termice și sanitare, deoarece în prezent prezintă probleme de funcționare, precum și cele cu rol de securitate la incendiu sau impuse de legislația aplicabilă specificului instituției de învățământ.

Se va reface soclul clădirii și hidroizolația acestuia, împreună cu fatadele, care în prezent nu sunt termoizolate, la exterior urmând a fi folosită tencuiala specială pentru soclu și tencuieli decorative în nuanțe de alb și bej pentru fatade.

Cota ± 0.00 se situează la +0.60m față de terenul amenajat din incintă la intrarea principală.

Înălțimea maximă a construcției se află la cota +7,60 față de cota ± 0.00 , iar înălțimea la streșina la cota +7,40 față de cota ± 0.00 .

Principii orizontale

Se vor respecta prevederile legale în vigoare referitoare la temele orizontale prevăzute la art. 9, alin (1,2,3,4) din Regulamentul (UE) 2021/1060 cu privire la respectarea drepturilor fundamentale, la egalitatea de șanse, la incluziune și nediscriminare, la integrarea principiilor dezvoltării durabile, ținând cont de dispozițiile Cartei drepturilor fundamentale a Uniunii europene (<https://mfe.gov.ro/wp-content/uploads/2022/08/0289aed9bcb174a18d17d7badb94816f.pdf>).

Egalitatea de șanse și de tratament are la bază participarea deplină și efectivă a fiecărei persoane la viața economică și socială, fără deosebire pe criterii de sex, origine rasială sau etnică, religie, dizabilități, vârstă sau orientare sexuală. Pe parcursul implementării proiectelor, AM se va asigura în legătură cu îndeplinirea acestor obiective la nivelul intervențiilor finanțate cu privire la egalitatea de șanse, la incluziune și nediscriminare prin interzicerea oricăror acțiuni care au potențialul de discriminare și care contribuie, sub orice formă, la segregare sau excluziune. Pentru a promova egalitatea de șanse și tratament se va acorda atenție accesibilității pentru toți cetățenii la serviciile, spațiile și infrastructura care sunt furnizate sau deschise publicului.

Intervențiile sprijinite prin fonduri vor ține cont de principiile și domeniile prioritare promovate prin Strategia națională privind drepturile persoanelor cu dizabilități 2021-2027 (<http://anpd.gov.ro/strategia2022-2027/#/>). Se va urmări ca rezultatele proiectelor să permită persoanelor cu dizabilități accesul la mediul fizic, la produsele informaționale și comunicative, la serviciile și programele pe care societatea le pune la dispoziția membrilor săi, în condiții de egalitate și nediscriminare. Respectiv, acțiunile pot include măsuri de îmbunătățire a accesibilității pentru persoanele cu handicap, inclusiv prin intermediul tehnologiilor informației și comunicațiilor, și de promovare a tranziției de la îngrijirea instituționalizată sau de tip rezidențial la îngrijirea în familie și în comunitate.

Acțiunile finanțate vor ține cont de principiile dezvoltării durabile, al obiectivelor de conservare, protecție și îmbunătățire a calității mediului, în conformitate cu articolul 11 și cu articolul 191 alineatul (1) din TFUE.

În vederea monitorizării integrării principiilor orizontale în activitățile proiectului, se vor stabili, după caz, tipurile de informații și indicatori ce trebuie colectate, respectiv, măsurate.

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

A- Forma in plan a clădirii.

Forma in plan a clădirii este litera U, formată din tronsoane dreptunghiulare, asta înseamnă ca prezintă regularitate in plan.

B-Lungimea clădirii

Lungimea tronsoanelor clădirii, de 45,20 m, se încadrează în prevederile normativului CR6-2012-Cod de Proiectare pentru structuri din zidărie care impun ca lungimea construcțiilor executate pe terenuri normale să fie de maxim 50m.

C- Fundațiile.

Normativul NP 112-2004 privind proiectarea și executarea lucrărilor directe de fundații, încadrează amplasamentul în zona cu seismicitate medie, iar construcția la un regim de înălțime foarte redusă (cap. 9, subcapitolul 9.1).

În această situație, normativul prevede pentru clădirile amplasate pe un teren bun de fundare, fundații din beton simplu și centura din beton armat, cerința este îndeplinită, deoarece clădirea prezintă centuri din beton armat pe întreaga structură, iar fundațiile sunt executate din beton simplu.

Cota de fundare depășește adâncimea de îngheț-dezghet de 80-90cm, conform aceluiași normativ, clădirea existentă având cota de fundare de 120 cm.

D- Pereții din zidărie.

Evaluarea seismică a clădirilor din zidărie existente, se va face în conformitate cu normativului CR6/2013.

Se constată următoarele:

a) Grosimea pereților.

În conformitate cu normativul CR6-2013-Cod de Proiectare pentru structuri din zidărie, pereții structurali (plini sau cu goluri) constituie elementele de rezistență verticale ale structurilor din zidărie portantă, ce preiau și transmit fundațiilor încărcările gravitaționale sau orizontale ce acționează asupra clădirii.

Grosimea minimă a pereților structurali este de 25 cm.

Pereții a căror grosime este mai mică de 25 cm sunt considerați „nestructurali” și nu pot fi luați în considerare la preluarea încărcărilor.

Grosimea pereților structurali de 25 cm se încadrează în prevederile normativului.

b) Normativul CR6-2013, prevede amplasarea stâlpilor din beton armat:

1. De ambele părți ale fiecărui gol cu suprafața 2,5 mp;
2. La toate colțurile exterioare și interioare de pe conturul construcției;
3. În câmpul peretelui, astfel ca distanța între axele stâlpișorilor să nu depășească 4,0m (la sistem celular);

3. La intersecția pereților;
4. În toți șpaletii care nu au lungimea de 1,00m.

Clădirea nu prezintă stâlpișori din beton armat.

c) Valoarea minima constructiva asociata a densității pereților structurali (aria plinurilor pereților în secțiune orizontală pe fiecare direcție, raportată la aria construită a construcției) să fie de minim 4%.

La clădirea analizată, aceste raporturi sunt:

- pe direcția transversală = 4.1 % > 4%;
- pe direcția longitudinală = 6,4% > 4%,

Rezultă că pe ambele direcții este îndeplinită această condiție.

d) Raportul «p» între ariile în plan ale golurilor de uși și ferestre și ariile plinurilor de zidărie va fi de $p < 1,25$ la pereții exteriori.

La toți pereții exteriori se îndeplinește această condiție.

e) Pentru pereții interiori acest raport este prevăzut de $p < 0,45$

La toți pereții interiori se îndeplinește această condiție.

f) Lățimea minimă a colturilor de zidărie simplă să fie de 1,20 m. atât la pereții exteriori. cât și la pereții interiori.

La toți pereții exteriori și interiori se îndeplinește această condiție.

g) Lățimea minimă a plinurilor intermediare de zidărie simplă să fie de 1,0 m, atât la pereții exteriori. cât și la pereții interiori.

La toți pereții exteriori și interiori se îndeplinește această condiție.

E- Planșeul.

Planșeul peste parter și etaj este realizat din beton și are capacitatea de a repartiza încărcările, atât verticale cât și orizontale (din seism) tuturor pereților structurali.

3.1 Particularități ale amplasamentului

a. Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)

Terenul studiat are suprafața de 17.080 mp din acte și 17.080 mp din măsuratori și se află situat în intravilanul municipiului Craiova, jud. Dolj, proprietate a Primăriei Municipiului Craiova.

Folosința actuală a terenului din punct de vedere al regimului economic, este de „curți construcții”.

Destinația după P.U.Z. este – zonă instituții și servicii publice.

b. Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

Liceul Charles Laugies se învecinează, după cum urmează:

- ↻ la NORD – Str. Brestei;
- ↻ la EST – proprietăți private;
- ↻ la SUD – Regia Autonomă de Administrare a Domeniului Public și Fondului Locativ (R.A.A.D.P.F.L.) Craiova;
- ↻ la VEST – Compania de Apă Oltenia (C.A.O.)

Accesul la amplasament se face din strada Brestei.

c. Date seismice și climatice

Construcțiile analizate se afla situata in zona de hazard seismic caracterizata de valorile $ag = 0,20g$ și $T_c = 1,0$ sec. in conformitate cu zonarea seismica din **Normativul P 100-1/2019** cu interval mediu de recurenta de **225 ani** și **20%** probabilitate de depășire în 50 ani.

Din punct de vedere al incarcarilor din zapada, conform **CR 1-1-3-2012 - Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor**, amplasamentul se afla in zona cu $s_{0,k} = 2,0$ kN/mp (IMR=50ani).

Din punct de vedere al incarcarilor din vant, conform «**Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor**», indicativ **CR 1-1-4-2012**, presiunea de referinta a vantului este **$p_b = 0,50$ kPa**.

Adâncimea de îngheț este de **80 - 90 cm** conform **STAS 6054/77**.

Terenul pe care este amplasată construcția este plan, alcătuit din pământuri fără sensibilitate la umezire și fără contracții mari.

Apa freatică nu influențează fundațiile.

d. Studii de teren

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

Intrucât clădirea este existentă și nu se execută lucrări de consolidare/intervenție asupra fundațiilor nu este necesară întocmirea unui studiu geotehnic.

(ii) Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, studii geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeologice, după caz:

- a. Studiu topo: nu este cazul, clădirea fiind existentă
- b. Audit energetic: întocmit de ing. Mihai Gioada
- c. Studiu peisagistic: nu e cazul
- d. Studiu arheologic: nu e cazul

e. Situația utilităților tehnico-edilitare existente

SITUATIA EXISTENTA :

Instalatia de alimentare cu energie electrica:

În prezent obiectivul este racordat la rețeaua de distribuție a energiei electrice. Instalația este uzată și prezintă probleme de funcționare.

Instalatia de alimentare cu apa rece menajera

Sursa de alimentare cu apă rece a clădirii studiate o reprezintă conducta de distribuție apă rece existentă în incinta Liceului Charles Laugier.

Alimentarea cu apă rece a consumatorilor din clădirea studiată este funcțională, realizată prin intermediul unui racord din conducta de distribuție din incinta – în subsolul tehnic în plan orizontal (distribuția principală) și în plan vertical – coloane de alimentare cu apă rece.

Conductele de apă rece existente în subsolul tehnic sunt din oțel, ruginite, neizolate, tronșoane înlocuite cu teava din polipropilenă, lipsa suportii susținere, robinetii sunt nefuncționali.

Instalatia de alimentare cu apa calda de consum

Sursa de alimentare cu apă caldă a clădirii studiate o reprezintă conducta de distribuție apă caldă existentă în incinta, apă caldă preparată în centrala termică ce deservește grupul de clădiri din cadrul Liceului Charles Laugier.

Alimentarea cu apa calda a obiectelor sanitare din cladirea studiata este functionala, realizata prin intermediul unui racord din conducta de distributie apa calda din incinta – la subsolul tehnic in plan orizontal (distributia principala) si in plan vertical – coloane de alimentare cu apa calda pentru grupurile sanitare de la nivelurile superioare.

Conductele de apa calda existente in subsolul tehnic sunt din otel, ruginite, neizolate, tronsoane inlocuite cu teava din polipropilena, lipsa suportii sustinere, robinetii existenti sunt nefunctionali.

Reteaua de canalizare menajera interioara, canalizare pluviala interioara

Apele uzate menajere, respectiv apele pluviale sunt colectate in subsolul tehnic si evacuate la canalizarea exterioara.

Pe tronsonul colector orizontal sunt racorduri de la coloanele verticale ce nu mai respecta pantele aferente, suportii de sustinere sunt deteriorati.

Pe parcursul anilor au fost facute interventii pe sistemul de preluare ape pluviale, deviindu - se coloane, schimbari de trasee, lucrari cu caracter temporar pana la o reabilitare totala.

Avand in vedere starea instalatiei de canalizare ape uzate menajere, respectiv pluviale se recomanda dezafectarea ei in totalitate (limita proiect fiind cladirea) si realizare alteia noi, astfel incat sa prezinte siguranta in exploatare.

Instalatia de alimentare cu apa rece pentru stins incendiul cu hidranti de incendiu interiori.

Cladirea studiata nu beneficiaza de sisteme de stingere a incendiului cu hidranti interiori.

Instalatii termice

Sursa de alimentare cu agent termic apa calda a cladirii studiate o reprezinta centrala termica existenta ce deserveste grupul de cladiri din cadrul Liceului Charles Laugier.

Distributia exterioara este realizata de la centrala termica la cladirea studiata pozata ingropat si prin intermediul racordurilor se face trecerea la distributia interioara in canalul tehnic existent ala cladirii.

Astfel, conductele de distributie agent termic tur, retur sunt pozate in plan orizontal in canalul existent pe suportii avand ramificatii stanga dreapta in plan orizontal, apoi vertical – (coloane), pentru alimentarea cu agent termic a corpurilor de incalzire de la nivelurile superioare.

f. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;

Nu este cazul. Perimetrul analizat nu este afectat de fenomene de tipul alunecarilor de teren, inundatii, etc.

g. Informații privind posibile interfețe cu monumentele istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate

Nu este cazul, intrucat nu sunt monumente istorice in zona.

3.2. Regimul juridic

a. Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preemțiune

Conform planului de amplasament si delimitare a imobilului cu nr. cadastral 218181, aferent extrasului C.F. – UAT CRAIOVA 218181, pe acesta se afla corpuri de cladiri cu destinatia de camin, centrală termică și spălătorie, amfiteatru, bufet, cantina si laboratoare, magazie, cabina poarta, printre care si corpul C9 – cladire scoala.

Imobilul constructii și teren intravilan aparține domeniului public al Municipiului Craiova și este administrat de Consiliul Local.

b. Destinația construcției existente

Destinația construcțiilor existente este de unități pentru învățământ/liceu.

c. Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz

Construcțiile existente nu se afla in lista monumentelor istorice.

d. Informații/obligații/constângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

Nu este cazul.

3.3 Caracteristici tehnice și parametrii specifici

a. Categoria și clasa de importanță

Conform HGR 766 din 1997, categoria de importanta este C.

Conform P100 din 2013, **clasa de importanta este II.**

b. Cod în lista monumentelor istorice, după caz

Nu este cazul.

c. An/Ani/Perioade de construire pentru fiecare corp de construcție

Anul constructiei : **1967**

d. Suprafață construită

Sc = 1.561,00 mp;

e. Suprafață construită desfășurată

Sd = 3,122,00 mp;

f. Valoarea de inventar a construcției

-

g. Alți parametrii, 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

Datorita faptului ca a fost realizata in jurul anului 1967, asupra construcției au acționat urmatoarele cutremure:

- 4 martie 1977 (magnitudine 7.2; intensitatea maxima 8 grade pe scara MSK);
- august 1986 (magnitudine 7,0; intensitate maxima 7,5 grade pe scara MSK);
- mai 1990 (magnitudine 7,0 si 6,4; intensitate maxima 6,5 grade pe scara MSK);
- octombrie 2004 (magnitudine 6,0; intensitatea maxima 5 grade pe scara MSK) ;
- mai 2005 (magnitudine 5,5; intensitatea maxima 4 grade pe scara MSK) ;
- aprilie 2009 (magnitudine 5,3; intensitatea maxima 4 grade pe scara MSK)

Nu se dispune de cartea constructiei, de o documentatie tehnica specifica, nu se cunosc date certe, si nu s-au gasit consemnate observatii scrise privind efectele acestor seisme asupra cladirilor. Din observatia directa, rezulta ca in urma actiunilor seismice anterioare, dar si in combinatie cu probabile tasari datorate conditiilor specifice de fundare, cladirea a avut o comportare satisfacatoare.

În urma analizei prin observare directă nu s-au constatat avarii datorate terenului de fundare.

În cadrul Raportului de Audit Energetic:

- A fost analizată starea elementelor de construcție (pereți exteriori opaci, planșeu sub pod, placa pe sol, planșeu peste subsol, ferestre exterioare), și evidențierea punților termice liniare și punctuale, a defecțiunilor sau a deteriorărilor;
- Au fost identificate elementele de închidere și evaluată starea elementelor peretilor/planseelor
- Au fost identificată alcătuirea elementelor de închidere și evaluată starea elementelor din componența clădirii, fiind constatate următoarele:
 - ↳ Peretii exteriori au punți la intersecții, stalpi, centuri/grinzi, buiandrugi
 - ↳ Planșeul terasă are punți termice perimetrale,
 - ↳ Placa pe sol are punți termice perimetrale,
 - ↳ Tâmplăria exterioară de la ferestrele și ușile clădirilor sunt din PVC cu două foi geam, imbatranite/atehnice, fără agremenete tehnice
- Clădirea este prevăzută cu instalații sanitare și instalații de încălzire.
- Încălzirea se realizează cu corpuri statice, agentul termic fiind furnizat de rețeaua de o centrală proprie cu funcționare pe gaz.
- Prepararea apei calde de consum: centrală proprie cu funcționare pe gaz.
- Instalație iluminat este de tip mixt (fluorescent și incandescent), alcătuită din corpuri de iluminat cu contor manual.

Consumurile de energie pentru încălzirea spațiilor, apa caldă de consum și iluminat, consumul total de energie (specifica și primară), clasele de energie pe categorii, emisii de CO₂ [kg/m²/an] sunt prezentate în mod succint în cadrul certificatului de performanță al clădirii.

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

Datorită faptului că nu s-a putut consulta proiectul de execuție, analiza clădirii s-a făcut pe baza releveului din cadastru și pe baza observării directe.

S-a constatat:

- ↳ Geometria si configurația de ansamblu a structurii de rezistență si dimensiunile elementelor structurale sunt cunoscute;
- ↳ In ceea ce privește alcătuirea de detaliu nu se cunosc din lipsa proiectului de execuție;
- ↳ In ceea ce privește calitatea materialelor nu se dispune de informații privind calitatea materialelor de construcție si se vor lua in considerare valori in acord cu normativele perioadei realizării clădirii.

In conformitate cu normativul P100-3/2019, nivelul de cunoastere-se încadrează la KL1 (cunoastere limitata).

Evaluarea structurii, avind la baza nivelul de cunoastere KL1 se va realiza printr-un calcul liniar, factorul de încredere CF avind valoarea **1.35**.

Considerații asupra modului de conformare a elementelor structurale in raport cu normele actuale.

La data întocmirii prezentei expertize tehnice, evaluarea seismica a construcțiilor existente, se va face conform normativului P100-1/2019.

A- Forma in plan a clădirii.

Forma in plan a clădirii este dreptunghiulara, asta inseamna ca nu prezinta regularitate in plan.

B-Lungimea clădirii

Lungimea clădirii, de 45,20 m, se incadreaza in prevederile normativului CR6-2012-Cod de Proiectare pentru structuri din zidărie care impun ca lungimea construcțiilor executate pe terenuri normale sa fie de maxim 50m.

C- Fundațiile.

Normativul NP 112-2004 privind proiectarea si executarea lucrărilor directe de fundații, incadreaza amplasamentul in zona cu seismicitate medie iar construcția la un regim de inaltime foarte redusa (cap. 9, subcapitolul 9.1).

In aceasta situație, normativul prevede pentru clădirile amplasate pe un teren bun de fundare, fundații din beton simplu si centura din beton armat, cerința este îndeplinita, deoarece cladirea prezinta centuri din beton armat pe intreaga structura, iar fundatiile sunt executate din beton simplu.

Cota de fundare depaseste adancimea de inghet-dezghet de 80-90cm, conform aceluiasi normativ, cladirea existenta avand cota de fundare de 120 cm.

D- Pereții din zidărie.

Evaluarea seismică a clădirilor din zidărie existente, se va face în conformitate cu normativului CR6/2013.

Se constata următoarele:

a) Grosimea pereților.

În conformitate cu normativul CR6-2013-Cod de Proiectare pentru structuri din zidărie, pereții structurali (plini sau cu goluri) constituie elementele de rezistență verticale ale structurilor din zidărie portantă, ce preiau și transmit fundațiilor încărcările gravitaționale sau orizontale ce acționează asupra clădirii.

Grosimea minimă a pereților structurali este de 25 cm.

Pereții a căror grosime este mai mică de 25 cm sunt considerați „nestructurali” și nu pot fi luați în considerare la preluarea încărcărilor.

Grosimea pereților de minim 25 cm se încadrează în prevederile normativului.

b) Normativul CR6-2013, prevede amplasarea stâlpișorilor din beton armat:

1. De ambele părți ale fiecărui gol cu suprafața 2,5 mp;
2. La toate colturile exterioare și intrinsece de pe conturul construcției;
3. În cimpul peretelui, astfel ca distanța între axele stâlpișorilor să nu depășească 4,0m (la sistem celular);
3. La intersecția pereților;
4. În toți spațiile care nu au lungimea de 1,00m.

Clădirea nu prezintă stâlpișori din beton armat.

c) Valoarea minimă constructivă asociată a densității pereților structurali (aria plinurilor pereților în secțiune orizontală pe fiecare direcție, raportată la aria construită a construcției) să fie de minim 4%.

La clădirea analizată, aceste raporturi sunt:

- pe direcția transversală = 5.5 % > 4%;
- pe direcția longitudinală = 7% > 4%,

Rezultă ca pe ambele direcții este îndeplinită această condiție.

d) Raportul «p» între ariile în plan ale golurilor de uși și ferestre și ariile plinurilor de zidărie va fi de $p < 1,25$ la pereții exteriori.

La toți pereții exteriori se îndeplinește această condiție.

e) Pentru pereții interiori acest raport este prevăzut de $p < 0,45$

La toti pereții interiori se îndeplinește această condiție.

f) Lățimea minimă a colturilor de zidărie simplă să fie de 1.20m pereții exteriori cit si la pereții interiori.

La toti pereții exteriori si interioari se îndeplinește această condiție.

g) Lățimea minimă a plinurilor intermediare de zidărie simplă să fie de 1,0m, atit la pereții exteriori cit si la pereții interiori.

La toti pereții exteriori si interiori se îndeplinește această condiție.

E- Planseul.

Planseul peste parter si etaje este realizat din beton si are capacitatea de a repartiza încărcările, atit verticale cit si orizontale (din seism) tuturor pereților structurali.

CONFORMAȚIA STRUCTURALĂ

Aprecierea calitativa detaliata se face prin notare in raport cu următoarele criterii:

a- Calitatea sistemului structural

Se se respecta cerința normativului CR6-2013-Cod de Proiectare pentru structuri din zidărie, in ceea ce privește grosimea peretilor (25 cm);

Nu se respecta cerința normativului CR6-2013-Cod de Proiectare pentru structuri din zidărie, in ceea ce privește ariile incaperilor, interaxurilor si rigidizarea peretilor prin dispunerea stalpisorilor la toate intersectiile.

Se acorda punctajul 7.

b- Calitatea zidăriei

Zidaria nu prezinta fisuri importante care pot afecta capacitatea portanta a peretilor.

Se acorda punctajul 8.

c-Tipul planseelor

Planseul peste parter si etaje este din beton.

Se acorda 8 puncte.

d-Configuratia in plan

Cladirea este simetrica fata de axele principale de inertie.

Se acorda 9 puncte

e- Configurația în elevație

Clădirea are uniformitate geometrică și structurală în elevație.

Se acordă punctajul 7.

f-Distanța între pereți

Clădirea se încadrează la sistemul „fagure”(deschideri mici) și „sala”, cu deschideri mari pe o direcție.

Se acordă punctajul 7.

g- Elemente care dau împingeri laterale.

Fără elemente care produc împingeri laterale.

Se acordă punctajul 9.

h-Tipul terenului de fundare.

Terenul de fundare este bun.

Fundațiile sunt din beton simplu.

Adâncimea de fundare depășește adâncimea de îngheț a terenului.

Se acordă punctajul 8.

i-Interacțiuni cu clădiri adiacente.

Clădirea este situată adiacent cu alte construcții.

Punctaj acordat 6.

j.Elemente nestructurale.

Nu există pereți nestructurali cu pericol de prăbușire.

Punctaj acordat 7.

Pentru indicatorul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică **R1** se obține punctajul **76**, corespunzătoare clasei de risc seismic **RSIII**.

GRADUL DE AFECTARE STRUCTURALĂ R3

Gradul de afectare structurală se determină în conformitate cu normativul P100-3/2019, capitolul D3.3.S, tabelul D3 .

Se obține:

- Pentru elemente verticale (avarii moderate) $A_v=60$

- Elemente orizontale (avarii moderate) $A_h=20$

$R_2=A_v+A_h=60+20=80$ corespunzătoare clasei de risc seismic **RSIII**.

METODA DE INVESTIGARE PRIN CALCUL

Prin metoda de investigare prin calcul s-a urmărit determinarea gradului de asigurare structurala seismică „R3” definit prin raportul dintre capacitatea și cerința structurala seismică, determinat la baza structurii. Conform normativului P100-3/2019 gradul de asigurare structurala seismică „R3” este definit cu relația: $R3 = Scap / Fb$, unde:

Scap= Forța tăietoare capabilă pe ansamblul construcției;

Fb= Forța tăietoare de bază.

DETERMINAREA MASEI CONSTRUCȚIEI

Încărcările gravitaționale s-au determinat ținând cont de normele tehnice în vigoare la data întocmirii expertizei tehnice și anume:

- Normativ CR 1-1-3-2012-Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.
- SREN 1991-1-1-2004- Eurocod 1-Acțiuni asupra structurilor, partea 1-1: Acțiuni generale, greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri.
- Normativ CR0-2012- Bazele proiectării construcțiilor;

S-au obținut următoarele valori pentru încărcările gravitaționale în gruparea specială:

Acoperiș (învelitoare + zăpadă+sarpanta) = 130 daN/m²

Planșeu din beton = 370 daN/m²

Pereți din zidărie de cărămidă inclusiv tencuiala:

Pereți de 30 cm grosime= 489 daN/m² Pentru masa construcției s-a obținut:

m= 4060 t

Determinarea valorii de proiectare a forței tăietoare de bază Fb.

Forța tăietoare de bază Fb, care acționează asupra clădirii se determină în conformitate cu P100-1/2013 ca și pentru o clădire nouă, proiectată pe baza normelor tehnice în vigoare:

$Fb = \gamma_I \times S_d(T_1) \times m \times \lambda$, unde:

Unde:

γ_I = factor de importanță $\gamma_I = 1.2$

$S_d(T_1)$ = ordonata spectrului de răspuns corespunzătoare perioadei fundamentale

T_1 = perioada proprie fundamentală



$$T_1 = C_t \times H^{3/4} = 0,05 \times 10^{3/4} = 0,37 > T_B = 0,14 \text{ sec}$$

H – înălțimea clădirii

C_t - coeficient pentru tipul structurii 0,05

$$S_d(T_1) = a_g \times \beta(T_1)/(q \times g)$$

m= masa imobilului

λ = factor de corecție $\lambda = 1$

q= factor de comportare al structurii

$$q = 1.5$$

$$S_d(T_1) = a_g \times \beta(T_1)/(q \times g)$$

$$S_d(T_1) = 0.2 \times 1.5 / 1.5 = 0.2$$

$$F_b = 1.2 \times 0.2 \times 4060 \times 1 = 974,40 \text{ tf}$$

DETERMINAREA FORTEI TAIETOARE CAPABILE S_{CAP}

În conformitate cu normativul P100-3/2019, forța tăietoare capabila pe ansamblul clădirii S_{cap} se determina pentru direcția în care suprafața zidăriei este minimă, cu relația:

$$S_{cap} = (A_{zmin} \times 1.33 \times \tau_k / C_f \times Y_M) \times [1 + \sigma_0 \times C_f \times Y_M / 2 \times \tau_k]^{1/2}$$

Unde A_{zmin} =aria minimă a secțiunii inimii τ_k = valoarea caracteristică de referință a rezistenței la forfecare a zidăriei care se ia pentru zidărie cu elemente de argilă arsă și mortar de var.

$$\tau_k = 0,06 \text{ N/mm}^2 = 0,6 \text{ daN/cm}^2 = 6 \text{ t/m}^2.$$

$Y_M = 2.5$ - coeficientul condițiilor de lucru

$$\sigma_0 = m / (A_{zx} + A_{zy}), \text{ unde:}$$

m = greutatea construcției

A_{zx} ; A_{zy} = ariile totale ale peretilor care au axa majoră pe cele 2 direcții

$$A_{zx} + A_{zy} = 64,60 + 99,60 = 164,20 \text{ m}^2$$

$$\sigma_0 = 4060 / 164,20 = 24,70 \text{ t/m}^2$$

$A_{zmin} = 64,60 \text{ m}^2$ pe direcția transversală.

CF = 1.35 pentru KL1

$$S_{cap} = (64,60 \times 1,33 \times 6 / 1,35 \times 2.5) \times (1 + 24,70 \times 1,35 \times 2.5 / 2 \times 6)^{1/2}$$

$$S_{cap} = 430,60$$

Pentru gradul de asigurare structurală seismică „R3” se obține:

$$R3 = 430,60 / 974,40 = 44,20\%$$

În conformitate cu normativul P100-3/2019, intervenția structurală pentru reducerea riscului seismic este necesară dacă valoarea gradului de asigurare seismică R3, rezultată prin calcul este mai mică decât 0,65.

Rezultatele obținute pentru R3 (0,44) încadrează clădirea în clasa de risc seismic **RS II**.

3.6 Actul doveditor al forței majore, după caz

Nu este cazul.

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI DUPĂ CAZ ALE AUDITULUI ENERGETIC

a) Clasa de risc seismic

Existent – **RS II** – Rezultat **RS IV**

b) Prezentarea a minimum două soluții de intervenție

Soluțiile de intervenție au fost stabilite de experții tehnici :

Cerința A1 : Expert tehnic Stefan Catalin

Auditor Energetic : ing. Mihai Gioada

Expert tehnic STEFAN CATALIN:

În baza rezultatelor analizelor efectuate, de mai sus, s-a fundamentat decizia de intervenție și s-au propus măsuri constructive pentru punerea în siguranță a structurii, care cuprind:

VARIANTA 1

- Realizarea de cadre din beton armat în interiorul zidurilor din cărămidă
- Consolidarea grinzilor existente din beton armat

Lucrările de consolidare constau în:

- ↳ curățarea pneumatică a suprafețelor grinzilor
- ↳ injectarea fisurilor structurale din grinzi și planșee cu rășina epoxidică pentru consolidare
- ↳ executarea reparațiilor locale cu mortar epoxidic;
- ↳ aplicarea laminatelor unidirecționale;



- ↪ aplicarea pânzelor din fibre de carbon unidirecționale, pentru preluarea forței tăietoare la grinzi, cu adezivul epoxidic tixotrop.
- ↪ repararea elementelor degradate (afectate) de acțiuni (uzura în timp, igrasia activă), astfel încât elementele să fie aduse cât mai aproape de starea lor inițială (înainte de producerea acestor acțiuni);
- ↪ camasierea tuturor peretilor portanti exteriori de la parter și etajele 1, pe ambele fețe, cu o camasiuală de 6 cm grosime, din mortar M100 și plasă BST 500 cu diam. de 6 mm/100, pe longitudinal și pe vertical.
- ↪ realizarea hidroizolației la soclu;
- ↪ realizarea unui trotuar perimetral din beton, cu lățimea de minim 1m și pantă de min 2% spre exteriorul clădirii, pentru asigurarea scurgerii apelor, cu rosturi etanșe;
- ↪ realizarea etanșezării între trotuarul perimetral și soclu;
- ↪ reparații la tencuieli și vopsitorii interioare;

VARIANTA 2

- ↪ se vor realiza diafragme de beton, cu grosimea de 20 cm pe direcție transversală și diafragme de beton, cu grosimea de 20 cm pe direcție longitudinală, de la parter până la etaj;
- ↪ camasierea tuturor peretilor portanti exteriori de la parter și etajele 1-2, pe ambele fețe, cu o camasiuală de 6 cm grosime, din mortar M100 și plasă BST 500 cu diam. de 6 mm/100, pe longitudinal și pe vertical,,
- ↪ repararea elementelor degradate (afectate) de acțiuni (uzura în timp, igrasia activă), astfel încât elementele să fie aduse cât mai aproape de starea lor inițială (înainte de producerea acestor acțiuni);
- ↪ reparații la tencuieli și vopsitorii interioare; realizarea hidroizolației la soclu;
- ↪ realizarea unui trotuarului perimetral din beton cu lățimea de minim 1m și pantă de min 2% spre exteriorul clădirii pentru asigurarea scurgerii apelor, cu rosturi etanșe;
- ↪ realizarea etanșezării între trotuarul perimetral și soclu;



RECOMANDĂRI

RECOMANDĂRI PENTRU REABILITAREA ACOPERIȘULUI TERASA

Reabilitarea acoperișului se poate realiza în una din următoarele variante:

Varianta 1: prin reparații locale.

Varianta 2: demontarea integrală și refacerea corespunzătoare.

RECOMANDĂRI PENTRU EXECUTAREA LUCRĂRILOR ÎN VARIANTA 1:

Terasa se prezintă într-o stare medie. S-au identificat unele neconformități ale elementelor bituminoase. Elementele degradate vor fi înlocuite cu altele noi, puse în operă identic cu cele pe care le înlocuiesc.

RECOMANDĂRI PENTRU EXECUTAREA LUCRĂRILOR ÎN VARIANTA 2:

Se va reface terasa. Lucrările de demontare vor fi executate îngrijit, de sus în jos, fără producerea de șocuri sau vibrații care să poată duce la deteriorarea elementelor adiacente celor care se demontează. La execuția lucrărilor de demontare vor fi respectate toate normele și normativele în vigoare care reglementează execuția unor astfel de lucrări.

Se va reface corespunzător învelitoarea. Schema de descărcare a apelor precum și cotele pe verticală se vor stabili astfel încât să nu genereze aglomerări de zăpadă.

Dintre cele două variante prezentate mai sus pentru reabilitarea șarpantei **recomandăm adoptarea variantei 1.**

RECOMANDĂRI CU PRIVIRE LA INDEPĂRTAREA APELOR METEORICE

Se vor executa corespunzător trotuare de gardă în jurul clădirii, cu pantă înspre exteriorul acesteia.

REPARAȚII LA FAȚADĂ

Pentru a asigura o exploatare a construcției în condiții de siguranță și confort, precum și pentru refacerea aspectului arhitectural al construcției este necesară reabilitarea corectă a fațadelor:

➤ se curăță tencuiala exfoliată;

➤ se vor dezafecta temporar instalațiile fixate aparent pe fațadă;

➤ se va realiza camasuirea peretilor de închidere pe fața exterioară cu mortar M100 și plasă BST Ø6 100X100;

➤ se reabilitează tâmplăria de închidere exterioară existentă, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată;

➤ se va realiza izolarea termică a fațadei;

➤ se va realiza izolarea termică a pereților care formează anvelopa clădirii ce delimitează spațiul încălzit de alte spații comune neîncălzite - casa scării cu polistiren extrudat de 5 cm.

➤ se va realiza refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție.

➤ lucrările de reparații la fațadă se vor executa cu materiale de o calitate care să corespundă detaliilor constructive elaborate luând în considerare recomandările unui arhitect; Toate fixările de pe fațadă se vor face în profunzimea peretelui pentru a evita posibile smulgeri din stratul de tencuială.

Premergător aplicării sistemului termoizolant, se vor efectua lucrări de pregătire a suprafețelor pereților exteriori.

Zonele în care tencuiala are tendința de exfoliere (tencuiala, caramida aparente, etc) se vor curăța în adâncime până la stratul suport și în plan până la stratul bun, în zonele dislocate se vor executa tencuieli pentru a asigura planeitatea peretelui în vederea montării termoizolației.

Pe lângă fixarea prin lipire cu adeziv a plăcilor de termoizolație acestea vor fi fixate mecanic cu ancore în stratul de caramida/beton.

ARMATURI EXPUSE ȘI ATACATE DE COROZIUNE

De pe suprafețele afectate ale elementelor din beton armat se curăță betonul desprins.

Zonele unde există armături expuse, pentru a stopa fenomenul de degradare sunt necesare următoarele lucrări:

- armaturile corodate se vor curăța cu perii de sarma;
- armaturile expuse se vor trata anticoroziv cu soluții chimice agrementate;
- se vor executa tencuieli de protecție, în rețeta mortarului se va adăuga înlocuitor pentru var compatibil cu armatura metalică (Dolomit sau produse asemănătoare).

Se va reface geometria inițial de pe zonele afectate utilizând mortar de reprofilare cu contracții reduse.

RECOMANDARI GENERALE

Din punct de vedere al încărcărilor suplimentare aduse pe structuri de placarea cu termoizolații, acestea sunt neglijabile și nu este necesară luarea unor măsuri suplimentare.

Se vor reface/reabilita toate instalațiile degradate.

Repararea elementelor degradate (afectate) de acțiuni (uzura în timp, igrasia activă), astfel încât elementele să fie aduse cât mai aproape de starea lor inițială (înainte de producerea acestor acțiuni).

Toate lucrările de reparații și refacere finisaje vor fi executate îngrijit, fără producerea de șocuri sau vibrații, care să afecteze structura construcțiilor existente.

Toate lucrările se vor executa pe baza unui proiect tehnic, cu detalii de execuție întocmit de către un inginer constructor, verificat conform legislației în vigoare și cu avizul expertului tehnic.

Elementele decorative cu tendința de desprindere în raport cu stratul suport se vor desface în întregime și se vor înlocui.

Zonele în care tencuiala are tendința de exfoliere (tencuiala, caramida aparente, etc) se vor curăța în adâncime până la stratul suport și în plan până la stratul bun, în zonele dislocate se vor executa tencuieli pentru a asigura planeitatea peretelui în vederea montării termoizolației.

Toate spargerile care sunt necesare pentru înlocuire tâmplărie se vor face îngrijit, fără utilaje mecanice grele și fără a introduce în structură șocuri sau vibrații, decupajele se vor face prin tăiere cu echipament specific.

Se vor executa reparații ale trotuarelor din jurul clădirii astfel încât să se asigure o pantă minimă de scurgere a apelor către exteriorul fundațiilor.

Se vor reabilita zonele cu mușgai și umiditate prin înlăturarea mușgaiului, uscarea zidăriei. Se vor tăia arborii care se află la o distanță mai mică de 2 m față de clădire.

În cazul montării de panouri solare/fotovoltaice pe acoperișul sarpanta, este necesară introducerea unor elemente suplimentare de rezistență doar la nivelul sarpantei, local, în zona de montare a acestora. Deoarece acoperișul nu a fost prevăzut inițial cu astfel de elemente. În funcție de caracteristicile tehnice ale instalațiilor se vor proiecta elemente de susținere ale acestora.

PROGRAM DE URMĂRIRE ÎN TIMP

Urmărirea în timp a comportării clădirii se va face conform Normativului P 130 - 1997. Astfel, această activitate este continuă și are ca scop asigurarea exploatării normale și prevenirea incidentelor. Activitatea de urmărire în timp va fi asigurată de către proprietar.

Categoria de urmărire în timp este de tip curent (stabilită de expert) și se va efectua conform cu paragraful 3.1.6 din P130-1997.

Personalul însărcinat cu efectuarea urmăririi curente trebuie să fie atestat de către I.S.C. Urmărirea curentă se va finaliza prin rapoarte anuale sau după producerea unui eveniment deosebit (seism, incendii, explozie etc.), care vor fi menționate în “Jurnalul evenimentelor” din Cartea Tehnică a construcției. Modificarea destinației spațiilor se va face numai în conformitate cu Legea 10/1995.

AUDITOR MIHAI GEOADA:

1. Scenariul / varianta RECOMANDATA: termoizolare pereți exteriori opaci/PEO cu vată bazaltică de 10cm, termoizolare planșeu terasă cu polistiren extrudat de 20cm, termoizolare soclu clădire cu polistiren extrudat de 5cm, înlocuire tamplarie exterioară cu tamplarie cu 3 foi geam; montare panouri fotovoltaice pentru asigurarea iluminatului artificial 100%, varianta recomandată, cea mai eficientă din punct de vedere termoeenergetic, al consumului de energie primară și al emisiilor de echivalent CO₂/bioxid de carbon/gaze cu efect de seră.

Reabilitare termoeenergetică a următoarelor elemente ale anvelopei:

- ↳ Termoizolare pereți exteriori opaci cu vată bazaltică de 10cm grosime;
- ↳ Termoizolare planșeu terasă cu polistiren extrudat de 20 cm grosime
- ↳ Înlocuire ferestre din pvc, atehnice, învechite/imbatranite cu tamplarie pvc cu 3 foi geam termoizolant cu Argon și o față tratată în scopul reducerii emisivității (low-E);
- ↳ Soclul clădirii se va termoizola cu polistiren extrudat de 5cm grosime, care se va prelungi minim 30cm, sub cota teren amenajat/CTA.
- ↳ Se propune/recomandă montare panouri fotovoltaice (energie solară/surse regenerabile) și care vor asigura iluminatul artificial în procent de 100%.

2. Scenariul /varianta minimală- IDEM varianta 1 recomandată, mai puțin montare panouri fotovoltaice, adică termoizolare PEO, planșeu terasă, planșeu consolă, soclu clădire cu aceleași materiale ca la varianta recomandată; NU se va înlocui tamplăria exterioară.

Reabilitare termoeenergetica a urmatoarelor elemente ale anvelopei, la toate variantele / scenariile propuse:

- ⇒ Termoizolare pereti exteriori opaci cu vata bazaltica de 10 cm.
- ⇒ Termoizolare planșeu terasă cu polistiren extrudat de 20 cm grosime
- ⇒ Soclul clădirii se va termoizola cu polistiren extrudat de 5 cm, care se va prelungea minim 30 cm, sub cota teren amenajat/CTA.
- ⇒ Nu se propun soluții energie alternativă/regenerabilă/panouri fotovoltaice la varianta minimală și înlocuire tamplărie exterioară

c) Soluțiile tehnice și măsuri propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

ÎN VEDEREA CONSOLIDĂRII ȘI CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CORPULUI C9 SE PROPUN URMĂTOARELE INTERVENȚII:

SCENARIUL 1 - Expertiza tehnică

RECOMANDĂRI PENTRU REABILITAREA ACOPERIȘULUI TERASĂ

Reabilitarea acoperișului se poate realiza în una din următoarele variante:

Varianta 1: prin reparații locale.

RECOMANDĂRI PENTRU EXECUTAREA LUCRĂRILOR ÎN VARIANTA 1:

Terasă se prezintă într-o stare medie. S-au identificat unele neconformități ale elementelor bituminoase. Elementele degradate vor fi înlocuite cu altele noi, puse în operă identic cu cele pe care le înlocuiesc.

RECOMANDĂRI CU PRIVIRE LA ÎNDEPĂRTAREA APELOR METEORICE

Se vor executa corespunzător trotuare de gardă în jurul clădirii, cu pantă înspre exterior.

REPARAȚII LA FAȚADĂ

Pentru a asigura o exploatare a construcției în condiții de siguranță și confort, precum și pentru refacerea aspectului arhitectural al construcției este necesară reabilitarea corectă a fațadelor:

- ✓ se curata tencuiala exfoliata;
- ✓ se vor dezafecta temporar instalatiile fixate aparent pe fațada;
- ✓ se va realiza camasuirea peretilor de inchidere pe fata exterioara cu mortar M100 si plasa BST ø6 100X100;

- ✓ se reabilitează tâmplăria de închidere exterioara existenta, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată;

- ✓ se va realiza izolarea termică a fațadei;

- ✓ se va realiza izolarea termică a pereților care formează anvelopa clădirii ce delimiteaza spațiul încălzit de alte spații comune neîncălzite - casa scarii cu polistiren extrudat de 5 cm.

- ✓ se va realiza refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție.

- ✓ lucrările de reparații la fațadă se vor executa cu materiale de o calitate care să corespundă detaliilor constructive elaborate luând în considerare recomandările unui arhitect; Toate fixările de pe fațadă se vor face în profunzimea peretelui pentru a evita posibile smulgeri din stratul de tencuială.

Premergator aplicarii sistemului termoizolant, se vor efectua lucrari de pregatire a suprafetelor peretiilor exteriori.

Zonele in care tencuiala are tendința de exfoliere (tencuiala, caramida aparente, etc) se vor curata in adâncime pana la stratul suport si in plan pana la stratul bun, in zonele dislocate se vor executa tencuieli pentru a asigura planeitatea peretelui în vederea montării termoizolației.

Pe langa fixarea prin lipire cu adeziv a placilor de termoizolatie acestea vor fi fixate mecanic cu ancore in stratul de caramida/beton.

ARMATURI EXPUSE SI ATACATE DE COROZIUNE

De pe suprafetele afectate ale elementelor din beton armat se curăța betonul desprins.

Zonele unde exista armaturi expuse, pentru a stopa fenomenul de degradare sunt necesare următoarele lucrări:

- ↳ armaturile corodate se vor curata cu perii de sarma;

- ↳ armaturile expuse se vor trata anticoroziv cu soluții chimice agrementate;

- ↳ se vor executa tencuieli de protecție, in rețeta mortarului se va adăuga înlocuitor pentru var compatibil cu armatura metalica (Dolomit sau produse asemănătoare).

Scenariul 1 – AUDIT ENERGETIC

Varianta RECOMANDATA: termoizolare pereti exteriori opaci/PEO cu vata bazaltica de 10cm, termoizolare planseu terasa cu polistiren extrudat de 20cm, termoizolare termoizolare soclu cladire cu polistiren extrudat de 5cm, inlocuire tamplarie exterioara cu tamplarie cu 3 foi geam; montare panouri fotovoltaice pentru asigurarea iluminatului artificial 100%, varianta recomandata, cea mai eficienta din punct de vedere termoeenergetic, al consumului de energie primara si al emisiilor de echivalent CO2/bioxid de carbon/gaze cu efect de sera.

Reabilitare termoeenergetica a urmatoarelor elemente ale anvelopei:

- ✎ Termoizolare pereti exteriori opaci cu vata bazaltica de 10cm grosime;
- ✎ Termoizolare planseu terasa cu polistiren extrudat de 20 cm grosime
- ✎ Inlocuire ferestre din pvc, atehnice, invecchite/imbatranite cu tamplarie pvc cu 3 foi geam termoizolant cu Argon si o fata tratata in scopul reducerii emisivitatii (low-E);
- ✎ Soclul cladirii se va termoizola cu polistiren extrudat de 5cm grosime, care se va prelungi minim 30cm, sub cota teren amenajat/CTA.
- ✎ Se propune/recomanda montare panouri fotovoltaice (energie solara/surse regenerabile) si care vor asigura iluminatul artificial in procent de 100%.

d) Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și exigențelor de calitate

Pentru realizarea acestor masuri este necesara executarea urmatoarelor lucrari:

- ✓ se intrerupe alimentarea cu apa, curent electric si gaze
- ✓ se desface tencuiala exterioara, finisajele si tamplaria existenta
- ✓ desfacerile se vor realiza numai cu mijlace manuale si scule de mica putere. Pentru desfasurarea in bune conditii a lucrarilor de desfacere se vor lua urmatoarele masuri si se vor executa urmatoarele lucrari :
 - ✓ se vor demonta usile si ferestrele
 - ✓ desfacerile se vor realiza de pe schele omologate, materialul rezultat din desfacere fiind depozitat in exteriorul cladirii, cat mai departe de aceasta.
 - ✓ se interzice evacuarea si sortarea materialului rezultat din desfaceri in timp ce se realizeaza alte operatii
 - ✓ nu se va lucra concomitent la desfacerea mai multor elemente

✓ personalul care va lucra la desfacere va fi instruit in privinta regulilor de protectie a muncii privind lucrul la inaltime, fiind dotat cu echipament de protectie corespunzator si va fi in permanenta supravegheat de catre conducatorul lucrarii.

✓ se repara eventualele fisuri sau crapaturi din zidarie care in prezent sunt acoperite de finisaje. Repararea se va face cu mortare epoxidice sau prin injectii cu rasini epoxidice in conformitate cu instructiunile tehnice ale producatorilor

- ↳ se reface invelitoarea
- ↳ se realizeaza termoizolatia cu vata minerala
- ↳ se monteaza jgheburile, burlanele si parazapezile
- ↳ se realizeaza trotuarele perimetrale acolo unde este cazul
- ↳ se realizeaza hidroizolarea rostului dintre trotuare si cladire
- ↳ se realizeaza instalatiile
- ↳ se refac finisajele in zonele de interventie
- ↳ refacerea tencuielilor si zugravelilor exterioare

Proiectul va respecta in mod obligatoriu urmatoarele exigente minimale:

Elaborarea proiectului de structura se va face de catre o firma specializata in concordanta cu constatarile, concluziile si masurile de interventie din raportul de expertiza. In conformitate cu Legea 10/1995 si H.G. 925/95 beneficiarul are obligatia sa asigure verificarea integrala a documentatiei structurii de rezistenta de catre verificatori atestati M.L.P.A.T., exigenta A). Beneficiarul va asigura intocmirea, pastrarea si completarea permanenta a Cartii Tehnice a constructiei de catre personal autorizat, conform Ord. 31/N/95 a MLPAT si P130/97 cap. 3 "Urmarierea curenta a comportarii constructiei" si Anexa 1. Constructia proiectata nu necesita o urmarire speciala in sensul cap. 4 din P130 /1997.

Se atrage o data in plus atentia ca e absolut necesar ca executia acestor lucrari specifice sa fie incredintata de beneficiar unui personal specializat, care va indica procedeul de lucru, succesiunea operatiilor, fisa tehnologica, etc. Prin proiectarea tehnologica si de detaliu se va asigura evitarea de accidente tehnice pe durata executiei. Tehnologia de executie propusa este accesibila, toate procedeele tehnologice fiind omologate si aflate in practica curenta. Lucrarile nu prezinta solutii tehnologice noi, necunoscute sau neutilizate in tara. Din acest motiv nu se considera necesar un plan tehnologic, urmand ca acesta sa fie detaliat de comun acord cu executantul lucrarii functie

de dotarea tehnica a acestuia. Proiectarea tehnologica de detaliu nu constituie obiectul documentatiei faza DTAC si PT si se va intocmi de catre constructor prin Responsabili tehnici cu executia lucrărilor de construcții, atestati tehnico-profesional, cu respectarea cerintei de a se utiliza tehnologii adecvate care sa mentina vibratiile in limitele impuse de normele tehnice actuale

Pe durata executiei lucrarilor se vor respecta "Codul de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat" indicativ NE 012/1-2007 si NE 012/2-2010 si NE 036 – 2014 – « Cod de prectica pentru executarea si urmarirea executarii lucrarilor din zidarie ». Executantul va respecta cu strictete ordinea propusa a lucrarilor. Totodata el isi va lua toate masurile de protectia muncii pe care le crede necesare desfasurarii in deplina siguranta a lucrarii, atit in ce priveste prevenirea accidentelor muncitorilor cit si a prevenirii accidentelor din zona limitrofa lucrarilor Pe durata executiei lucrarilor se vor respecta, normele in vigoare privind protectia la actiunea focului, prevenirea si stingerea incendiilor, precum si normele in vigoare privind protectia, tehnica securitatii si igiena muncii.

Masurile prevazute mai sus au un caracter obligatoriu si minimal. Pe parcursul decopertarilor si a avansarii lucrarilor de executie se vor semnala de catre constructor si beneficiar, eventualele degradari ascunse si neconcordante fata de situatia actuala, si fata de constatarile si considerentele care au stat la baza prezentei expertize. Acestea vor fi insusite de proiectantul de rezistenta, care va lua masurile necesare de adaptare a proiectului si detaliilor respective la situatia concreta din teren cu consultarea expertului. In cadrul proiectului se vor prevedea in acest caz toate masurile suplimentare, considerate ca necesare pentru sporirea capacitatii de rezistenta de ansamblu si de detaliu a constructiei.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

SCENARIUL 1 – EXPERTIZA TEHNICA

RECOMANDĂRI PENTRU REABILITAREA ACOPERIȘULUI TERASA

Reabilitarea acoperișului se poate realiza în una din următoarele variante:

Varianta 1: prin reparații locale.

RECOMANDĂRI PENTRU EXECUTAREA LUCRĂRILOR ÎN VARIANTA 1:

Terasa se prezintă într-o stare medie. S-au identificat unele neconformități ale elementelor bituminoase.

Elementele degradate vor fi înlocuite cu altele noi, puse în operă identic cu cele pe care le înlocuiesc.

RECOMANDĂRI CU PRIVIRE LA INDEPĂRTAREA APELOR METEORICE

Se vor executa corespunzător trotuare de gardă în jurul clădirii, cu pantă înspre exteriorul acesteia.

REPARAȚII LA FAȚADĂ

Pentru a asigura o exploatare a construcției în condiții de siguranță și confort, precum și pentru refacerea aspectului arhitectural al construcției este necesară reabilitarea corectă a fațadelor:

- ↳ se curată tencuiala exfoliată;
- ↳ se vor dezafecta temporar instalațiile fixate aparent pe fațadă;
- ↳ se va realiza camăsuirea peretilor de închidere pe fața exterioară cu mortar M100 și plasă BST $\varnothing 6$ 100X100;
- ↳ se reabilitează tâmplăria de închidere exterioară existentă, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată;
- ↳ se va realiza izolarea termică a fațadei;
- ↳ se va realiza izolarea termică a pereților care formează anvelopa clădirii ce delimitează spațiul încălzit de alte spații comune neîncălzite - casa scării cu polistiren extrudat de 5 cm.
- ↳ se va realiza refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție.
- ↳ lucrările de reparații la fațadă se vor executa cu materiale de o calitate care să corespundă detaliilor constructive elaborate luând în considerare recomandările unui arhitect; Toate fixările de pe fațadă se vor face în profunzimea peretelui pentru a evita posibile smulgeri din stratul de tencuială.

Premergător aplicării sistemului termoizolant, se vor efectua lucrări de pregătire a suprafețelor peretilor exteriori.

Zonele în care tencuiala are tendința de exfoliere (tencuiala, caramida aparente, etc) se vor curăța în adâncime până la stratul suport și în plan până la stratul bun, în zonele dislocate se vor executa tencuieli pentru a asigura planeitatea peretelui în vederea montării termoizolației.

Pe langa fixarea prin lipire cu adeziv a placilor de termoizolatie acestea vor fi fixate mecanic cu ancore in stratul de caramida/beton.

ARMATURI EXPUSE SI ATACATE DE COROZIUNE

De pe suprafetele afectate ale elementelor din beton armat se curăța betonul desprins.

Zonele unde exista armaturi expuse, pentru a stopa fenomenul de degradare sunt necesare următoarele lucrări:

- ✓ armaturile corodate se vor curata cu perii de sarma;
- ✓ armaturile expuse se vor trata anticoroziv cu soluții chimice agrementate;
- ✓ se vor executa tencuieli de protecție, in rețeta mortarului se va adăuga înlocuitor pentru var compatibil cu armatura metalica (Dolomit sau produse asemănătoare).

Se va reface geometria initial de pe zonele afectate utilizand mortar de reprofilare cu contracții reduse

SCENARIUL 1 – AUDIT ENERGETIC

1. Scenariul / varianta RECOMANDATA: termoizolare pereti exteriori opaci/PEO cu vata bazaltica de 10cm, termoizolare planseu terasa cu polistiren extrudat de 20cm, termoizolare soclu cladire cu polistiren extrudat de 5cm, inlocuire tamplarie exterioara cu tamplarie cu 3 foi geam; montare panouri fotovoltaice pentru asigurarea iluminatului artificial 100%, varianta recomandata, cea mai eficienta din punct de vedere termoeenergetic, al consumului de energie primara si al emisiilor de echivalent CO2/bioxid de carbon/gaze cu efect de sera.

Reabilitare termoeenergetica a urmatoarelor elemente ale anvelopei:

- ✎ Termoizolare pereti exteriori opaci cu vata bazaltica de 10cm grosime;
- ✎ Termoizolare planseu terasa cu polistiren extrudatde 20 cm grosime
- ✎ Inlocuire ferestre din pvc, atehnice, inechite/imbatranite cu tamplarie pvc cu 3 foi geam termoizolant cu Argon si o fata tratata in scopul reducerii emisivitatii (low-E);
- ✎ Soclul cladirii se va termoizola cu polistiren extrudat de 5cm grosime, care se va prelungi minim 30cm, sub cota teren amenajat/CTA.
- ✎ Se propune/recomanda montare panouri fotovoltaice (energie solara/surse regenerabile) și care vor asigura iluminatul artificial in procent de 100%.

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

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție

Construcția C9 existentă, are regim de înălțime St+P+1E conform Planului de Amplasament și Delimitare Avizat).

Activitățile didactice desfășurate în acest corp de clădire sunt specifice doar ciclului de învățământ primar și gimnazial, implicând participarea a până la 588 elevi, 42 cadre didactice și 24 persoane din cadrul personalului auxiliar, deci un total de 675 persoane, în intervalul orar 8.00-16.00, elevii fiind repartizați pe clase în așa fel încât numărul maxim de persoane aflate concomitent într-o sală de clasă (inclusiv cadre didactice) nu va depăși 30 persoane.

Construcția C9 existentă prezintă următoarea configurație funcțională:

- la subsol: spații tehnice;
- la parter: săli de clasă, arhivă, bibliotecă, grupuri sanitare, cabinete psihopedagogice, cabinet multimedia, birou director, birou secretariat, laborator de chimie, contabilitate, administrativ, holuri, case de scară;
- la etaj 1: săli de clasă, cabinete, grupuri sanitare, laborator fizică, birou director adjunct, cancelarie, cabinet informatică, cabinet științele anturii, cabinet multimedia, oficiu, holuri, case de scară.

Soluții constructive și de finisaj

Sistemul constructiv

Structura de rezistență a clădirii existente C9 este realizată din pereți de zidărie portantă din caramida plină, cu fundații continue din beton simplu, centuri din beton armat, planșeu din beton armat peste parter și etaj, acoperiș tip terasă necirculabilă, cu înveliș din carton bituminos.

Închiderile exterioare sunt realizate din zidărie de caramida plină, urmând a fi consolidate prin camășuirea de 6 cm pe ambele fețe și termoizolate pe partea exterioară cu vată minerală bazaltică de 10 cm grosime.

Compartimentările interioare reprezentate de pereți autoportanți din cărămidă, *se vor modifica parțial, pentru reconfigurarea unor spații interioare, în vederea încadrării în normativele de securitate la incendiu.*

Finisajele interioare – pardoselile existente din parchet de lemn masiv, parchet laminat in sălile de clasă, gresie pe holuri, gresie si faianță la incaperile sanitare si vopsitorii lavabile la peretii interior, se vor inlocui cu pardoseli din parchet laminat hdf pentru trafic intens in salile de clasă, gresie antiderapantă si faianță in grupurile sanitare, holuri si casele scărilor.

Lambriul de lemn existent pe coridoare se va desface si inlocui.

Balustrada metalica existenta, degradata partial, se va inlocui tot cu balustrada metalica.

Dupa executarea lucrarilor de interventie/consolidare, peretii si tavanele finisate in prezent cu tencuieli si vopsitorii lavabile se vor reface, repara si finisa cu vopsitorii lavabile albe, iar pe coridoare se va monta plafon fals casetat.

Tâmplăria interioară existentă, din p.v.c. si lemn, se va înlocui cu tâmplarie din aluminiu, din considerente de eficienta energetica si de securitate la incendiu.

Obiectele sanitare din grupurile sanitare, precum si instalatiile electrice, termice si sanitare, se vor inlocui.

Finisajele exterioare – tencuielile existente din mortar driscuit de culoare bej, degradate partial, precum si tencuiala gri pentru soclu, se vor inlocui cu tencuieli texturate decorative in nuante de bej si tencuiala speciala pentru soclu-culoare gri, cu tamplarie exterioara din aluminiu culoare gri antracit. Se vor monta glafuri de marmura la cota parapetilor ferestrelor, atat in interior cat si in exterior, cu desfacerea in prealabil a glafurilor existente din tabla.

Usile de la parter au fost inchise cu grilaje metalice, din considerente de protectie antiefractie, ce se vor pastra.

Acoperişul şi învelitoarea existente, de tip terasa necirculabila, se vor reface, prin aplicarea straturilor hidroizolante si de protectie a termoizolatiei si hidroizolatiei aferente terasei necirculabile, cu montarea balustradei de protectie tip „linia vietii” pentru siguranta circulatiei ocazionale de pe terasa si refacerea „scarii de pisica” exterioare existente, necesara accesului pe acoperis.

Alimentarea cu energie electrica si distributia energiei electrice

Alimentarea cu energie electrica se va face din reseaua publica conform avizului tehnic de racordare. In ordinea refacerii instalatiei electrice existente, se va întocmi un studiu de solutie de catre o firma sau persoana autorizata A.N.R.E. si agreata de operatorul zonal. Prin urmare, proiectul de alimentare cu energie electrica (bransament nou) nu face obiectul prezentei documentatii.

Distribuția energiei electrice se propune a se realiza prin intermediul unui singur bransament dintr-un BMPT (bloc de masura si protectie trifazat) 250A a carui putere ceruta (135 kW) va fi suficienta desfasurarii activitatii.

De la BMPT energia electrica va fi distribuita catre consumatori prin intermediul cofretului general de sectionare - tabloul electric general TEG, amplasat la exterior, care va fi echipat cu:

- Plecari inaintea intreruptorului general pentru alimentarea :
 - ↳ Echipamentului de control si semnalizare al instalatiei de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu ;
 - ↳ Grupului de pompare apa hidranti interiori de incendiu ;
- Plecari pentru alimentarea :
 - ↳ Tablourile electrice de parter: T1P – tablou electric parter zona 1 si T2P – tablou electric parter zona 2;
 - ↳ Tablourile electrice de etaj: T1E – tablou electric etaj zona 1 si T2E – tablou electric etaj zona 2;

Tablourile electrice prevazute pentru laboratoare/cabinet se vor alimenta astfel:

- din T2P se va alimenta tabloul electric prevazut pentru laboratorul de chimie TLC;
- din T2E se vor alimenta: tabloul electric prevazut pentru laboratorul de fizica TLF, tablourile electrice prevazute pentru cabinetele de informatica TC1 si TC2 si tabloul electric prevazut pentru cabinetul multimedia TCM;

Totalitatea cablurilor instalate in cladirea de invatamant vor fi cu intarziere la propagarea flacarilor si fara emisii de halogeni (de tip N2XH) si vor fi protejate in tuburi PVC fara emisii de halogeni conform prevederilor anexei 5.2 din normativul I7-2011, montate incastrat in elemente de zidarie sau compartimentare sau montate aparent – dupa caz.

Cablurile de alimentare montate subteran vor fi de tip CYABY-F.

Studiul de solutie, precum si racordul la rețeaua publica de distributie sunt servicii specifice operatorului de distributie in functie de disponibilitatile tehnice locale si nu pot fi cuantificate in cadrul prezentei documentatii. Prin urmare limita prezentei documentatii o prezinta racordul la bornele BMPT in aval de punctul de masura.

Instalatii pentru iluminat, ILUMINAT DE SIGURANTA, PRIZE SI FORTA

Instalatiile electrice de iluminat au fost proiectate astfel incat sa fie asigurat un nivel de iluminat corespunzator, conform prevederilor normativelor in vigoare. Iluminatul artificial se va realiza astfel:

- cu corpuri de iluminat cu 2 tuburi LED 18W, L=1200mm, montate aparent, in salile de clasa, laboratoare si holuri;
- cu corpuri de iluminat asimetrice cu tub LED T8, 18W, la tabla;
- cu corpuri de iluminat cu 4 tuburi LED 9W, 600x600mm, in birouri si cancelarie;
- cu corpuri de iluminat de tip aplica plafon LED 1x9W/E27 in grupurile sanitare;
- cu corpuri de iluminat de tip aplica perete IP54, LED 2x9W/E27 in exterior;

Corpurile de iluminat vor fi prezentate inainte de montaj arhitectului si beneficiarului pentru acord.

Comanda iluminatului se va face prin intermediul intrerupatoarelor simple si cap-scara, montate ingropat in elemente de compartimentare, la o inaltime de 1.5m deasupra pardoselii;

Comanda iluminatului in zonele de circulatii comune si grupuri sanitare comune se va face prin intermediul detectoarelor de miscare cu temporizare 360°, instalate pe plafon.

Circuitele de iluminat vor fi realizate cu cabluri de tip N2XH 3x1.5mm².

Pozarea acestor cabluri se va face in jgheab metalic perforat si in tuburi de protectie PVC fara emisii de halogeni.

Instalatiile pentru prizele de curent si consumatori diversi au fost proiectate conform necesarului de prize de curent exprimat de beneficiar si necesarului de confort minim pentru desfasurarea activitatii.

Prizele de curent vor fi de tip monofazat, bipolare 230Vca+T 16A si vor fi montate ingropat in elemente de zidarie, structurale sau de compartimentare. Prizele de curent din salile de clasa vor fi montate la o inaltime de minim 2m deasupra pardoselii.

Se vor utiliza dispozitive DDR 30mA pentru toate circuitele de prize de curent de utilizare generala si alimentare receptoare electrice care nu depasesc un curent nominal de 32A.

Pentru o protectie sporita impotriva incendiilor toate sigurantele automate de protectie a circuitelor electrice de curent alternativ cu intensitatea de maxim 32A vor fi de tip AFDD care

asigura, in afara de protectia la scurt circuit, suprasarcina si (dupa caz) diferentiala, si protectia impotriva defectiunilor de arc electric in cablurile de alimentare.

Circuitele de alimentare se vor realiza cu cablu de tip N2XH.

Pozarea acestor cabluri se va face in jgheab metalic perforat si in tuburi de protectie PVC fara emisii de halogeni.

Cablurile de alimentare montate subteran vor fi de tip CYABY-F.

Alimentarea grupului de pompare hidranti interiori si a echipamentului de comanda si control instalatie de detectare incendiu se va face din fata intreruptorului general al TEG.

Iluminatul de siguranta:

Iluminat de siguranta pentru evacuare

Se prevad corpuri de iluminat de securitate pentru evacuare de tip luminobloc cu acumulator, autonomie 3h care vor fi montate pe caile de evacuare, la fiecare schimbare de directie, la intersectiile de coridoare, deasupra usilor de evacuare in caz de incendiu si in exteriorul acestora, in grupurile sanitare, langa scari pentru ca fiecare treapta sa fie iluminata direct, langa schimbarile de nivel (dupa caz);

Corpurile de iluminat de securitate pentru evacuare trebuie sa respecte prevederile din SR EN 60598-2-22 si tipurile de marcaj (sens, schimbare de directie) stabilite prin SE EN ISO7010, SR ISO 3864 (simboluri grafice) si SR EN 1838 privind distantele de identificare, luminanta si iluminare a indicatoarelor de semnalizare de securitate.

Iluminat de siguranta – iluminat local pentru marcarea hidrantilor interiori de incendiu

Se prevad corpuri de iluminat de tip luminobloc permanente, cu acumulator cu autonomie de minimum 3 ore si timpul maxim de punere in functiune de 5 secunde. Corpurile de iluminat pentru evacuare se vor amplasa in apropierea hidrantilor interiori, pentru evidentierea acestora.

Iluminat de siguranta – iluminat local pentru evidentierea pozitiei unor echipamente

Se va asigura iluminat de siguranta local integrat in iluminatul normal al incaperii cu o autonomie de 3h si punere in functiune pentru:

- Indicarea pozitiei declansatoarelor manuale de alarmare in caz de incendiu;
- Indicarea pozitiei tablourilor electrice;

- Indicarea pozitiei stingatoarelor;
- Indicarea pozitiei cutiilor posturilor de prin ajutor (dupa caz);

Iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului

Se prevad corpuri de iluminat cu 2 tuburi LED 18W, L=600mm, utilizate pentru iluminatul normal al incaperii si echipate cu invertor (kit de emergenta) pentru iluminatul de continuarea lucrului, autonomie minim 3h si timp maxim de punere in functiune de 5sec. in:

- incaperea ECS;
- incaperea grupului de pompare hidranti interiori de incendiu;

Corpurile de iluminat de siguranta vor fi racordate la circuitul de iluminat aferent spatiului deservit in amonte de orice echipament de comanda.

Ca prescriptie de ordin general conform prevederilor normativului I7-2011, avand in vedere incadrarea cladirii din punct de vedere al influentelor externe in cod BD3 (invatamant), toate componentele circuitelor electrice (inclusiv tubul de protectie PVC si dozele de derivatie) vor fi cu intarziere la propagarea flacarii cu emisie redusa de fum si fara halogeni.

Nota: in cazul in care la montaj se vor perfora sau traversa pereti sau elemente de compartimentare RF se va reface rezistenta la foc a acestora.

Instalatii de protectie impotriva trasnetului si atingerilor accidentale

Conform Normativului I7-2011 (avand in vedere numarul de sali de clasa) este necesar a se monta o I.P.T. Conform breviarului de calcul de risc atasat documentatiei se va monta o I.P.T. cu PDA de nivel IV instalata pe un catarg la o inaltime de minim 3 m deasupra celui mai inalt punct si care va asigura o raza de protectie de 64 de m, acoperitoare pentru obiectivul analizat.

Se prevad 2 coborari pe fatade opuse, cu conductor rotund de aluminiu, care se va poza astfel incat sa nu afecteze fatadele, pana la piesele de separatie care vor fi legate la priza de pamant.

Deasemenea, in tabloul electric general (TEG) s-a prevazut un descarcator impotriva supratensiunilor de origine atmosferica conf. prevederilor art. 6.2.2.4 din normativul I7/2011.

Priza de pamant pentru instalatiile electrice

Priza de pamant pentru instalatiile electrice se va reface si completa, va fi artificiala, realizata cu electrozi orizontali si verticali ;

Priza de pamant se va verifica pentru obtinerea unei valori a rezistentei de dispersie de max 1 ohm, fiind comuna cu cea a instalatiei de protectie la trasnet;

Masurarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant se va face periodic (1 data pe an), in urma fiecărei masuratori urmand sa se emita un buletin de verificare care se va pastra de catre beneficiar si va fi prezentat autoritatilor in drept (ISU, ANRE, ISC, etc) si intra in sarcina proprietarului.

Se vor efectua cu aceeasi frecventa si in aceleasi conditii, masuratori ale continuitatii prizei de pamant pentru toate echipamentele.

Protectia contra atingerilor accidentale

Avand in vedere ca prin abordarea lucrarilor de consolidare, este necesara demontarea instalatiei electrice care este pozata aparent si a celei vechi montata ingropat in zidarie, cu aceasta ocazie se faca urmatoarele intervenții:

- se vor desfiinta tablourile electrice vechi care sunt necorespunzatoare ca echipare cu aparataj;
- se va reechipa BMPT- 250A cu intrerupatori corespunzatori puterii rezultate in urma calculelor ;
- conf prevederilor normativului I7/2011 in tabloul electric general se va instala un descarcator de supratensiuni de origine atmosferica;
- se va lega la priza de pământ tabloul electric general TEG;
- se vor prevedea măsuri ca toate elementele conducatoare de curent ale instalatiei electrice (parti active) trebuie sa fie inaccesibile unei atingeri directe astfel:
 - ↳ izolatia cablurilor si conductelor sa fie conform STAS 11388/3;
 - ↳ carcasele aparatelor si tablourilor electrice sa fie conform STAS 532
 - ↳ toate elementele instalatiei electrice care in mod normal nu sunt sub tensiune (carcase metalice, sustineri metalice, etc) dar care pot intra sub tensiune in mod accidental, vor fi prevazute cu urmatoarele masuri de protectie la atingeri indirecte:
 - ↳ legarea la nul de protectie conform STAS 12604/4,5
 - ↳ legarea la pamant conform STAS 12604/4,5
 - ↳ se vor lua măsuri ca suprafetele accesibile ale instalatiei electrice (cutii, panouri, muchii, suprafete rugoase, etc) sa nu produca raniri cu nici o parte a lor si sa nu deterioreze izolatia electrica a cablurilor sau echipamentelor.

INSTALATIE DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU

Conform prevederilor normativului P118-3/2015 art. 3.3.1 lit. e, cladirea se incadreaza in categoria obiectivelor in care un sistem de detectie si alarmare la incendiu **este obligatoriu**.

In cazul in care, pe viitor, proprietarul sau utilizatorul constructiei va face modificari sau amenajari, va fi **obligatorie** analiza acestora din punct de vedere al securitatii la incendiu, si, dupa caz, refacerea prezentei documentatii in cadrul prevederilor legilor si normativelor in vigoare.

Sistemul de detectie va asigura o **acoperire totala**, obiectivul constituind un singur compartiment de incendiu.

Vor fi exceptate de la supraveghere spatiile sociale (grupuri sanitare).

S-a ales solutia utilizarii unui sistem de detectie **adresabil** cu doua bucle.

Sistemul are rolul de a asigura o detectie incipienta a incendiului, alarmarea manuala si automata in caz de eveniment, semnalizarea sonora si vizuala a unei alarme, semnalizarea unui defect si posibilitatea de comunicare si transmitere la distanta catre un dispecerat sau telefonic a aparitiei unui eventual eveniment, oprirea sistemului de ventilatie, alarmare in cazul rezervorului gol apa incendiu;

Detectorii de fum, declansatoarele manuale si sirenele interioare vor fi de tip adresabil. Instalatia se va echipa cu sirena exterioara cu autonomie energetica proprie.

Sursa de alimentare de rezerva va fi asigurata prin acumulatori 12Vcc

Echipamentul de control si semnalizare va avea afisaj **in limba romana** si o memorie de minim **1000 de evenimente** si se va amplasa in incaperea special destinata de la parter pentru o mai usoara accesibilitate. Incaperea va trebui sa corespunda cerintelor normativelor in vigoare, sa aiba peretii si tavanul rezistente la foc 60 de minute, iar usa va trebui sa fie rezistenta la foc 30 de minute, si echipata cu dispozitiv de autoinchidere.

Se vor prevedea minim 2 prize de curent, se va asigura un nivel de iluminat de minim 200lx, iar incaperea va trebui sa fie prevazuta cu iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului.

Zonele de detectie, (configurabile soft) sunt:

Zona 1: camera ECS parter

Zona 2: restul spatiilor parter – zona 1 cladire – axe (1-35 ; H-M);

Zona 3: spatiu plafon fals holuri parter – zona 1 cladire – axe (1-35 ; H-M);

Zona 4 – Subsol tehnic

Zona 5 – Canal tehnic

Zona 6 – Spatii etaj – zona 1 cladire – axe (1-35 ; H-M);

Zona 7 – spatiu plafon fals holuri etaj – zona 1 cladire – axe (1-35 ; H-M);

Zona 8 – Spatii parter – zona 2 cladire – axe (9-39 ; A-J);

Zona 9 – spatiu plafon fals holuri parter – zona 2 cladire – axe (9-39 ; A-J);

Zona 10 – Spatii etaj – zona 2 cladire – axe (9-39 ; A-J);

Zona 11 – spatiu plafon fals holuri etaj – zona 2 cladire – axe (9-39 ; A-J);

Zona de alarmare unica pentru obiectiv.

INSTALATII DE CURENTI SLABI

SISTEM VOCE DATE

Se propune prin proiect o soluție care să asigure o rețea deschisă de transmisie de date, posibil de extins și de reconfigurat ulterior instalării, care va asigura transportul de date la un debit de minim 100 Mbit/sec.

Cablarea structurată se va realiza, în conformitate cu standardul EIA/TIA-568, pe niveluri orizontale și verticale.

Aceasta este compusa din elementele de rețea aflate pe un etaj (sau mai multe etaje adiacente) care sunt reunite într-un dulap de comunicație. Topologia rețelei este stea cu plecare de la dulapul de comunicație spre fiecare punct de acces wireless și spre fiecare priză de voce-date.

Trebuie instalate prize RJ45 categoria 6. Prizele sunt legate cu cabluri UTP (Unshielded Twisted Pair) cu 4 perechi de fire torsadate, cu o lungime de maxim 90 m, categoria 6, cu dulapul de comunicație.

Dulapul de comunicație trebuie să fie realizat cu facilități de acces în spatele echipamentelor, cu prinderi pentru standardul de 19”, echipat cu ventilatoare acționate cu termostat, accesorii și ghidaje de cabluri în număr suficient. Dulapul de comunicații va conține și o sursă neîntreruptibilă de tensiune, capabilă să susțină echipamentele în funcțiune, în cazul unei căderi de tensiune.

Toate echipamentele active de date vor fi instalate în dulapul de comunicație astfel încât să se asigure posibilitatea conectării la rețea a tuturor echipamentelor.

Execuția instalațiilor de voce/date va avea în vedere pozarea cablajelor îngropat în tencuială, astfel încât să nu deterioreze aspectul estetic al clădirii. Dacă situația o va cere instalația se poate poza și aparent în canal cablu PVC fără emisii de halogeni.

Sistemul propus cuprinde următoarele echipamente:

1 repartitor general de perete (RACK-G), amplasat in incaperea "Birou secretariat" parter si alimentat printr-un UPS 3000VA, in care se vor integra 2 switch-uri:

- unul dintre switchuri va fi cu 24 de porturi de date pentru a prelua elementele de retea – prizele de voce date si punctele de acces wireless – de la parter din zona 2 a cladirii – axe (9-39; A-J);

- al doilea switch va fi de tip poe cu 24 de porturi pentru a prelua informatiile de la camerele de videosupraveghere IP POE amplasate la parter din zona 2 a cladirii – axe (9-39; A-J);

De la repartitorul general se pleaca la:

1 repartitor secundar de perete (RACK-S), amplasat in incaperea "Cabinet multimedia" parter si alimentat printr-un UPS 3000VA, in care se vor integra 2 switch-uri:

- unul dintre switchuri va fi cu 24 de porturi de date pentru a prelua elementele de retea – prizele de voce date si punctele de acces wireless – de la parter din zona 1 a cladirii – axe (1-35; H-M);

- al doilea switch va fi de tip poe cu 24 de porturi pentru a prelua informatiile de la camerele de videosupraveghere IP POE amplasate la parter din zona 1 a cladirii – axe (1-35; H-M);

Si la :

1 repartitor secundar de perete (RACK-S), amplasat in incaperea "Cabinet informatica" etaj si alimentat printr-un UPS 1500VA, in care se va integra un switch cu 24 de porturi de date pentru a prelua elementele de retea – prizele de voce date si punctele de acces wireless – de la etaj din zona 2 a cladirii – axe (9-39 ; A-J);

De la repartitorul secundar (RACK-S), amplasat in incaperea "Cabinet multimedia" parter se pleaca la repartitorul de nivel amplasat in "Hol" etaj si alimentat printr-un UPS 1500VA, in care se va integra un switch cu 24 de porturi de date pentru a prelua elementele de retea – prizele de voce date si punctele de acces wireless – de la etaj din zona 1 a cladirii – axe (1-35 ; H-M);

Racordul la serviciile de voce-date se va face prin furnizorul de voce-date ales.

INSTALATIA PENTRU VIDEOSUPRAVEGHEREA ACTIVITATII

Instalatia cuprinde :

- camere de luat vederi IP POE care vor fi amplasate la interior pe holuri, la o inaltime de circa 2.5 metri.

Camerele vor fi de format 1/2 inch ori 1/3 inch, cu obiectiv interschimbabil pentru alegerea unei largimi si profunzimi adecvate a imaginilor, in functie de zona supravegheata, urmarindu-se ca din imaginile inregistrate sa se poata realiza identificarea persoanelor.

-vizualizarea imaginilor se va face local pe statia de lucru special destinata echipata cu 2 monitoare 27" sau de la distanta, prin intermediul aplicatiei.

Cablarea camerelor video se va realiza cu cablu SFTP pentru partea de semnal video si pentru alimentarea camerelor. Protejarea cablurilor se va face in tub PVC fara emisii de halogeni.

Nota: sistemul descris mai sus nu este parte integranta a unui sistem de securitate fizica

Se va asigura legarea la pamant corespunzatoare a tuturor aparatelor si dispozitivelor electrice, in conformitate cu prevederile normativelor in vigoare.

Instalatia de alimentare cu apa rece menajera

Alimentarea cu apa rece a obiectelor sanitare din grupurile sanitare se va realiza din reseaua de distributie apa rece existenta in incinta, prin intermediul unui racord in canalul tehnic existent ce se propune din teava de polipropilena cu insertie.

Distributia apei reci se va dezvolta pe orizontala pe toata lungimea canalului tehnic cu ramificatiile in plan orizontal cat si vertical – coloane.

Se propune utilizarea conductelor de alimentare cu apă rece din țevă de poliropilena cu insertie in distributie, coloane si legaturile la obiectele sanitare.

Toate conductele sistemului de alimentare cu apa rece vor avea agrement tehnic pentru utilizarea lor in instalatii sanitare.

Susținerea conductelor de alimentare cu apa rece si calda se va realiza cu brățări metalice, ori cu dibluri si cleme din plastic.

Se recomanda izolarea conductelor de apa rece ca masura impotriva aparitiei condensului. Materialele propuse pentru izolare sunt cele clasice, sau performante – tip armaflex.

Instalatia de alimentare cu apa calda de consum

Alimentarea cu apa calda a obiectelor sanitare din grupurile sanitare se va realiza din reseaua de distributie apa calda existenta in incinta, prin intermediul unui racord in canalul tehnic existent ce se propune din teava de polipropilena cu insertie.

Distributia apei calde se va dezvolta pe orizontala pe toata lungimea canalului tehnic cu ramificatiile in plan orizontal cat si vertical – coloane.

Se propune utilizarea conductelor de alimentare cu apă caldă din țevă de polipropilena cu insertie in distributie, coloane si legaturile la obiectele sanitare.

Livrarea apei calde la punctele de consum se va face la maxim 60°C.

Toate conductele sistemului de alimentare cu apa caldă vor avea agrement tehnic pentru utilizarea lor in instalatii sanitare.

Susținerea conductelor de alimentare cu apa caldă se va realiza cu brățări metalice, ori cu dibluri si cleme din plastic.

Se recomanda izolarea conductelor de apa caldă ca masura impotriva pierderilor de caldura pe traseu.

Materialele propuse pentru izolare sunt cele clasice, sau performante – tip armaflex.

In subsolul tehnic nu s-a putut identifica conducta de recirculare apa caldă.

Daca aceasta exista si se va putea identifica pe parcursul executiei lucrarilor se va reface instalatia luand in calcul si conducta de recirculare apa caldă de consum.

Reteaua de canalizare menajera interioara, canalizare pluviala interioara

Conductele propuse a se monta în rețeaua de canalizare menajera interioara sunt tuburi din polipropilena ignifugata.

Conductele de diferite dimensiuni se vor poza (functie de solutia aleasa de proiectant) in sapa in pereti, orizontale ori verticale. In functie de situatie se vor izola si proteja (in tevi sau tuburi) de protectie si se vor fixa prin intermediul diblurilor si al colierelor.

Evacuarea apei uzate provenite de la lavoare se va face prin intermediul sifonului de pardoseală. Se atrage atentia in mod deosebit asupra imbinarilor conductelor care trebuie sa fie perfect etanse.

Apele uzate provenite de la canalizarea interioara menajera se vor colecta in colectorul principal din canalul tehnic, dupa care se vor deversa la rețeaua de canalizare existenta in zona, prin intermediul caminului de canalizare aflat in imediata apropiere.

Instalatia de alimentare cu apa rece pentru stins incendiul cu hidranti de incendiu interiori.

Alimentarea cu apa a hidrantilor interiori, se va realiza din conducta de distributie apa, prin intermediul unui bransament din polietilena de inalta densitate avand $D = 63\text{mm}$, echipat cu camin de apometru amplasat la limita de proprietate.

Astfel din bransamentul propus se va prevedea o conducta pozata ingropat din PE100 SDR17 Pn10, $d = 63\text{ mm}$ catre statia de pompare amplasata ingropat intr-o incapere special destinata care va alimenta instalatia de hidranti de incendiu interiori prin intermediul rezervorului si statiei de pompare propuse.

Clădirea studiata se va echipa cu hidranți interiori, cu un jet in funcțiune simultană, debitul de calcul al instalației fiind de $2,1\text{ l/s}$.

Este obligatorie prevederea hidranților de incendiu interiori cu următoarele caracteristici:

- Debitul specific minim al unui jet: $q = 2,10\text{ l/sec}$;
- Debitul de calcul pentru funcțiune simultană; $Q = 2,10\text{ l/sec}$;
- Numărul de jeturi simultane: 1 ;
- Lungime minima a jetului pentru presiunea de 2bar: $L = 10,00\text{ m}$;
- Debitul de calcul al instalației: $Q_c = 2.10\text{ l/sec}$;

Timpul teoretic de funcționare a instalației este, în baza P118/2-2013 de 10 minute.

Instalatia de distributie a apei la hidranti pe orizontala se va realiza dupa cum urmeaza:

Din statia de pompare propusa – grup de pompare cu 2 pompe (de baza si pilot) se va prevedea conducta din otel, $d = 2''$ pana la coloanele ce vor alimenta cu apa hidrantii interiori de incendiu de la nivelurile superioare.

Astfel, pe fiecare nivel in parte incepand cu parterul constructiei si terminand cu nivelul 2 al cladirii, se vor monta hidranti interiori, complet echipati de o parte sau de alta a coloanei respective, aparent sau ingropat marcandu-se corespunzator.

Se vor utiliza hidranți de $2''$ echipati cu furtun plat, conform normelor SR EN 671-2, avand țeava de refulare cu diametrul orificiului final de 13 mm , care asigură:

- ✓ debitul specific $= 2.1\text{ l/s}$;
- ✓ presiunea necesara la ajutorul țevii de refulare $= 25.00\text{ mH}_2\text{O}$;
- ✓ lungimea jetului compact: 10 m ;
- ✓ robinet montat la maxim $1,50\text{ m}$ de pardoseală

✓ Accesoriiile de trecere a apei (furtun de 20,0 ml. cu diametrul Dn 50 mm, țeava de refulare universală ce permite închiderea, realizarea jetului pulverizat și/sau compact și cheie de manevră), vor fi pozate în cutii de hidranți și nișe, astfel încât marginea superioară a cutiei să fie la maxim 1,50 m de pardoseală, corespunzător P118/2-2013.

Hidrantele interioare vor fi amplasate lângă intrările în clădire, în holuri, pe coridoare, lângă intrarea în încăperi, conform piese desenate.

Presiunea necesară pentru funcționarea instalației de stingere a incendiului cu hidranți interioare: H_{nec} .

$$H_{nec} = H_{geodezic} + H_{utilizare} + H_{pierderi\ retea} + H_{pierderi\ pe\ furtun}$$

unde:

$H_{geodezic}$ – cota geodezică a hidrantului interior situat în poziția cea mai dezavantajată hidraulic: $H_{geodezic} = 8,50 \text{ m H}_2\text{O}$

$H_{utilizare}$ – presiunea de utilizare necesară la hidrantele interioare (ajutaj de 13 mm și furtun plat): $H_{utilizare} = 25,00 \text{ m H}_2\text{O}$

$H_{pierderi\ retea}$ - suma pierderilor de sarcină (locale și liniare).

$$H_{pierderi\ retea} = 11,50 \text{ mH}_2\text{O}$$

$H_{pierderi\ pe\ furtun}$ - pierderea de sarcină în furtun

$$H_{pierderi\ pe\ furtun} = A l q^2 = 0.0154 \cdot 20 \cdot 2.12 = 1,36 \text{ mCA}$$

$$H_{nec} = 8,50 \text{ m} + 25,00 \text{ m} + 11,50 \text{ m} + 2,00 \text{ m} = 47,00 \text{ mCA}$$

Stația de pompare apă pentru instalațiile de stins incendiul cu hidranți interioare este compusă dintr-un grup de pompare complet echipat, format din 2 electropompe verticale pentru incendiu – pompa de bază și pompa pilot, montate pe o placă de bază cu stativ antivibrant, colector aspirație/distribuitor refulare, inclusiv kitul de comandă și automatizare, având următoarele caracteristici tehnice:

- pompa incendiu bază: $Q = 2,1 \text{ l/s}$; $H = 47.00 \text{ mCA}$;
- pompa pilot $Q = 0,50 \text{ l/s}$; $H = 55.00 \text{ mCA}$;
- 1 rezervor apă incendiu $V = 1500 \text{ l}$.

Alimentarea cu apa a retelei de hidranti interiori se va face dintr-un rezervor de acumulare amplasat in camera pompe. Alimentarea rezervorului se va realiza din conducta de distributie apa rece exterioara racordata la sistemul de distributie al orasului prin intermediul unui bransament.

Rezerva de apa pentru instalatia cu hidranti interiori.

Timpul teoretic de functionare a instalatiei de hidranti interiori este de 10 minute conform Normativului P118/2-2013,

$$V_{\text{interiori}} = 2.10 \text{ l / sec.} \times 10 \text{ min.} \times 60 \text{ sec.} / 1000 = \sim 1,50 \text{ m}^3;$$

Astfel se propune amplasarea in camera pompelor a unui rezervor acumulare apa cu o capacitate de $V = 1,50 \text{ mc}$ considerat rezerva intangibila pentru alimentarea instalatiei de hidranti interiori.

Semnalizare optica si acustica a nivelului rezervei de apa de incendiu

În scopul supravegherii permanente a alimentării normale cu apă a rezervoarelor se prevăd instalații pentru semnalizare optică și acustică a nivelului rezervei de incendiu, care să permită, în caz de necesitate, luarea măsurilor de utilizare a rezervei de incendiu în regim de avarii, stabilite prin instrucțiunile de exploatare (înlăturarea avariilor în timp util, restrângerea sau suprimarea unor consumuri, întărirea regimului de supraveghere etc.).

La instalațiile care au rezerva de incendiu mai mică de 1.000 m^3 și sunt prevăzute cu un singur rezervor, se face o legătură între conducta de aducțiune a apei și cea de debitare (plecare), prin ocolirea pompelor, care să fie folosită pentru alimentarea cu apă direct de la sursă pe timpul când rezervorul este scos din funcțiune (pentru a fi spălat sau reparat).

La toate rezervoarele și bazinele amplasate la o distanță mai mică de 1.000 m de construcție, inclusiv la cele interioare, se prevede posibilitatea alimentării cu apă direct din acestea a pompelor mobile de intervenție în caz de incendiu prin intermediul racordurilor Storz DN 100. Fac excepție rezervoarele independente și compartimentele rezervoarelor pentru instalațiile automate precum și rezervoarele interioare cu capacitate de maximum 10 m^3 și rezervoarele la care nu se asigură înălțimea maximă de aspirație.

Timpul de refacere a rezervei de incendiu.

Volumul de apa al rezervorului este de $1,50 \text{ mc}$.

Durata pentru refacerea rezervei intangibile de incendiu, conform P118/2-2013, este de 24 ore, rezultând un debit de calcul pentru refacerea rezervei:

Rezerva: $Q_{ri} = V_{ri} / T_{ri} = 1,50 \text{ m}^3 / 24 \text{ ore} = 0.062 \text{ m}^3 / \text{h} = 0.017 \text{ l/s}$ – debit asigurat de racordul la rețeaua publică.

Instalatia de alimentare cu apa rece pentru stins incendiul cu hidranți de incendiu exteriori.

Pentru investiția analizată este necesară asigurarea unui debit de stingere de la hidranții exteriori de 10 l/s.

Pentru stingerea incendiului din exterior, prin proiect, au fost prevăzuți 2 hidranți de incendiu exteriori, având un debit de 5 l/s fiecare, alimentați din conducta de distribuție DN 200, existentă pe strada Brestei, ce asigură un debit de 15-30 l/s la o presiune de 2,5 bari, conform adresei CAO atașată prezentei documentații. Hidranții vor fi montați la o distanță de min. 5,00 m față de clădire.

Instalații termice

Incalzirea spațiilor din clădirea propusă spre consolidare și creștere a eficienței energetice, se va realiza cu corpuri de incalzire clasice din oțel tip 22k și $H = 600 \text{ mm}$ alimentate cu agent termic apă caldă.

Sistemul de distribuție agent termic din subsolul tehnic la corpurile de incalzit este clasic – distribuție orizontală în canalul tehnic apoi verticală - coloane pentru alimentarea corpurilor de incalzire de la nivelurile superioare.

Pentru distribuția la nivel subsol și coloane se propun conducte din polipropilena cu inserție pentru instalații incalzire, izolate corespunzător.

Se vor monta robineti de separare respectiv golire pe ramurile indicate în piesele desenate. De asemenea la baza coloanelor de incalzire s-au prevăzut robineti de echilibrare hidraulică.

Atât sistemul de distribuție cât și coloanele de agent termic apă caldă pentru incalzire se propun din teava de oțel pentru instalații termice. Legăturile la corpurile de incalzire propuse se pot realiza din teava de polipropilena cu inserție.

Corpurile de incalzire propuse sunt radiatoarele din tablă de oțel având înălțimea $H = 600 \text{ mm}$, tip 22k care vor fi echipate cu robinete de reglaj atât pe tur cât și pe retur pentru a putea realiza ulterior o echilibrare corespunzătoare a instalației.

Corpurile de incalzire propuse sunt radiatoarele din oțel, tip panou, cu 2 plăci de incalzire și 2 plăci de convector [22K] având înălțimea $H = 600 \text{ mm}$.

În piesele desenate, a fost menționat necesarul de caldura instalat pentru fiecare încăpere în parte, pentru ca în eventualitatea modificării tipului de radiatoare să se poată calcula mărimea de radiator necesară.

Evacuarea aerului din instalație se face prin dezaeratoare manuale montate pe fiecare radiator în parte și dezaeratoarele automate montate pe coloane.

Umplerea instalației termice se va face în punctul termic.

Conductele care traversează pereții se vor monta în tevi de protecție. Se atrage atenția asupra necesității procurării conductelor și pieselor de legătură de la același furnizor.

Toate conductele instalațiilor de încălzire, indiferent de locul de montaj, se protejează împotriva coroziunii printr-un strat de bază anticoroziv, aplicat pe suprafața țevilor din oțel.

Stratul de bază pentru protecția anticorozivă se execută cu grund special sau alte substanțe agrementate tehnic pentru protejarea suprafețelor conductelor, aplicat după curățirea de rugină a suprafețelor protejate.

Toate conductele instalațiilor de încălzire, indiferent de locul de montaj se vor termoizola.

Grosimea izolației termice se stabilește pe baza calculelor tehnico-economice de optimizare, în care se iau în considerare următoarele:

- pentru rețelele termice de apă cu reglaj calitativ - temperatură medie anuală a agentului termic și debitul nominal de agent termic ;
- pentru rețelele de apă cu reglaj cantitativ - temperatură agentului termic și debitul mediu anual de agent termic.

Grosimea izolației termice - determinată prin calculul de optimizare - trebuie să conducă la o eficiență a termoizolației de minimum 80 %. Eficiența termoizolației se determină conform art.17.22. din I13 - 2022.

La proiectarea și executarea izolațiilor termice și învelitorilor de protecție ale acestora, se vor respecta prevederile cuprinse în:

“Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor elementelor de instalații”, indicativ C 142 ;

“Detalii, elemente și subansambluri prefabricate de instalații - Detalii comune DC, volumul 4 - Grupa DC 4 - “Subgrupa izolarea termică a conductelor și Subgrupa izolarea termică a aparatelor”.

Izolarea termică a conductelor și aparatelor se aplică numai după curățirea la luciu metalic și protejarea lor cu straturi anticorozive.

Izolația termică a armăturilor, compensatoarelor cu presetupă și a îmbinărilor cu flanșe se realizează demontabilă.

Izolația termică trebuie să se realizeze din materiale incombustibile sau greu combustibile, hidrofuge sau protejate hidrofug, având un coeficient de conductivitate termică redus și care își păstrează proprietățile de izolare termică în timpul exploatării.

Conductele pozate în subsoluri tehnice și canale subterane – interioare sau exterioare – se prevăd cu înveliș protector al termoizolației.

În canalele pentru conducte se prevede protejarea termoizolației, de regulă, cu carton asfaltat, cu rosturile îmbinate prin vopsirea cu bitum sau alte învelișuri de protecție.

Sustinerea conductelor din oțel în subsolul / demisolul tehnic se va realiza:

- susținerea se va face cu coliere și brățări din oțel zincat, cu garnitură din cauciuc antivibrant, amplasate la distanțe conf. I13-2022 art. 16.8 tabel 16.2;

- amplasarea suporturilor fixe se va face ținând seama de I13-2022 art. 14.10 tabel 14.4 și cu recomandarea ca aceștia să fie plasați lângă ramificații și în vecinătatea armăturilor de separare sau închidere.

Coloanele se vor susține astfel :

- pentru coloanele care sunt încastrate la nivelul planșeului, se vor monta câte două brățări de ghidaj la distanță de 1-2 m pe fiecare nivel;

- pentru coloanele care traversează planșeele prin goluri, pentru fiecare tub se va prevedea câte un punct și o brățară de ghidaj la fiecare nivel.

La baza și vârful coloanei se vor monta puncte fixe; deasemeni se va monta câte un punct fix între două compensatoare succesive, conform NP003-96.

Atât la execuție cât și în exploatare se vor respecta cu strictețe normele de tehnica securității muncii specifice acestui gen de lucrări.

Execuția lucrărilor de instalații termice se va realiza numai cu personal calificat și cu instructajul de protecția muncii efectuat la zi.

Pentru orice neconcordanță între proiect și situația din teren va fi solicitat proiectantul de specialitate pentru a stabili situația optimă.

Dupa incheierea procesului de montaj se va trece la urmatoarea faza, executarea probelor de etanseitate la presiune (proba la rece), de dilatare-contractare (proba la cald) si de eficacitate a instalatiei de incalzire centrala executata in sistem bitubular precum si spalarea acestora.

Conductele de apă rece și caldă vor fi supuse urmatoarelor probe:

- proba de etanșeitate la presiune la rece;
- proba de etanșeitate la presiune la cald;
- proba de eficacitate

Dupa încheierea probelor, inclusiv a verificării funcționării obiectelor de termoventilații se vor recepționa lucrările de instalații de termoventilații în conformitate cu prevederile Normativului I 13 – 2015 și a reglementărilor cu privire la calitatea și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.

Presiunea de proba se determina in functie de presiuna maxima de regimul si de modul de executie al instalației, astfel:

o data si jumatate presiunea maxima de regim, dar nu mai mica de 5 bar, la instalațiile montate aparent si la cele mascate sub finisaje uzuale

Pentru lucrările care devin ascunse se va face verificarea calității materialelor utilizate și a execuției și se vor efectua probe înainte de izolare și mascare, încheindu-se procese verbale de lucrări ascunse.

După încheierea probelor și a recepției la terminarea lucrărilor constructorul va încheia un proces verbal de predare către beneficiar.

La execuția lucrărilor de instalații se vor respecta normele tehnice în vigoare precum și cele incluse în Legea 10/95 privind calitatea în construcții la cerințele:

- A - Rezistență și stabilitate a conductelor, echipamentelor;
- B - Siguranța în exploatare a tuturor echipamentelor de producere energie termică sub presiune și tensiune;
- C - Siguranța la foc a elementelor ce folosesc materiale combustibile cele care folosesc materiale combustibile și cele care folosesc combustibili gazoși și energie electrică;
- D - Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului în ceea ce privește produsele secundare și de evacuare a noxelor în atmosferă;

E - izolație termică și economie de combustibil la conductele transportoare și de producere a energiei termice pentru încălzire și preparare apă caldă de consum;

F - Protecția împotriva zgomotului la echipamentele în mișcare în limitele admise pentru astfel de instalații.

Atât la execuție cât și în exploatare se vor respecta cu strictețe normele de tehnica securității muncii specifice acestui gen de lucrări. Execuția lucrărilor de instalații termice se va realiza numai cu personal calificat și cu instructajul de protecția muncii efectuat la zi.

Instalații climatizare

Pentru asigurarea unui climat corespunzător în spațiile cu destinații de laboratoare, sala curs, cabinete, birouri, cancelarie s-au prevăzut montarea aparatelor de climatizarea aerului.

Astfel, se propune montarea aparatelor de aer condiționat de tip split / multisplit (1 unitate exterioară + 1 / n unități interioare).

Aparatele de climatizarea aerului prevăzute a se monta vor asigura un climat corespunzător în perioadele de tranziție ale anului, primăvara și toamna.

Aceste aparate trebuie să realizeze recircularea, racirea, încălzirea, purificarea, umidificarea aerului.

Dimensionarea aparatelor s-a făcut pe baza consumului de frig calculat pentru fiecare încăpere în parte, luându-se în calcul cele mai nefavorabile condiții de lucru:

- ❖ temperatura aerului exterior pentru luna cea mai caldă a anului
- ❖ numărul mediu de persoane prezente simultan în încăpere
- ❖ căldura degajată de corpurile de iluminat
- ❖ căldura degajată de aparatele electrice prezente în încăpere
- ❖ orientarea încăperii după punctele cardinale
- ❖ uși sau deschideri spre încăperi neclimatizate.

Puterea de racire pentru fiecare echipament în parte a fost dimensionată conform STAS 6648/1-82 – Instalații de ventilare și climatizare. Calculul aporturilor de căldură din exterior. Prescripții fundamentale.

STAS 6648/2-82-Instalații de ventilare și climatizare. Parametrii climatici exteriori.

Echipamentele de climatizare a aerului se vor achiziționa complet echipate.

Aparatele de aer conditionat vor fi cu tehnologie inverter – reglarea puterii in functie de cerinta. Aceste modele de aparate de climatizare face posibila modificarea automata a operatiunilor de incalzire si racire, pornind de la temperatura setata.

Aparatul va fi dotat cu funcția de autocurățire ; cauza principala a mirosului neplacut ce emana deseori din echipamentul de aer conditionat este existenta mucegaiurilor care se dezvoltă in mediul umed de pe schimbatorul de caldura.

Flux de aer natural evacuat de aparatul de aer condiționat micsoreaza diferentele de temperatura pe verticala, in interiorul camerei si se obtine un mediu mai rece si mai placut.

Funcția de dehumidificare trebuie să îndeparteze umiditatea în exces fara a raci prea mult incaperea. De asemenea aparatul se va echipa cu filtru de aer antibacterian. Amplasarea aparatelor de aer conditionat se propune in partea superioara a incaperii – conform piese desenate.

Lucrările de instalații termoventilații se vor executa conf. Normativului I13-2022 și a Normativului pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor tehnico - sanitare din polipropilenă NP 003-96.

Cu acordul proiectantului, se pot utiliza și alte materiale, cu calități cel puțin egale sau superioare celor indicate în proiect (țevi, fittinguri, etc) .

Materiale și echipamentele utilizate la execuția instalațiilor vor avea “Agreement tehnic” eliberat de Comisia de Agreement Tehnic în Construcții – MLPAT(conform HGR 739-97, Anexa 5). La livrare, acestea vor fi însoțite de “Certificat de calitate” eliberat de producător.

Toate materialele vor îndeplini condiții de calitate conform ISO 9001

Instalații termice in centrala termica si racord la cladirea C9

In centrala termica existenta se propune a se inlocui toate echipamentele aferente celor doua cazane de apa calda inlocuite de curand.

Echipamentele: pompele de circulatie – agent termic pentru incalzire respectiv pentru preparare apa calda de consum, pompele de recirculare cazan, vasele de expansiune, armaturile de siguranta si control, cosul de evacuare gaze arse, boilerul pentru preparare apa calda de consum se vor dimensiona corespunzator astfel incat centrala termica sa devina functionala la parametrii pentru care a fost proiectata cu randament net superior celei initiale.

Racordul exterior – conductele de agent termic pentru incalzire, apa calda de consum, recirculare apa calda de consum se vor inlocui cu conducte preizolate pozate direct in pamant pana la corpul C9 – studiat.

Deasemenea se propune inlocuirea celor doua cazane de abur pentru spalatorie impreuna cu instalatiile aferente si racordurile la locul de consum.

b. Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă

Organizarea de Santier si Norme privind protectia muncii

- ALIMENTAREA CU UTILITATI : ENERGIE ELECTRICA, COMUNICATII, INCALZIRE, APA, CANALIZARE A SANTIERULUI

Alimentarea cu energie electrica pentru organizare de santier se propune a se rezolva de la tabloul electric montat pentru aceasta etapa. Se vor obtine avize de racordare la energie electrica, apa si alte utilitati pentru organizarea de santier. Aceste solutii pot respecta solutiile definitive de racordare a cladirii propuse sau pot fi solutii temporare agreate de furnizorii de retele.

Toate instalatiile de alimentare cu energie electrica vor fi dotate cu dispozitive de protectie.

Nu se admit instalatii sau echipamente improvizate pentru incalzire, iar cele omologate nu vor fi lasate in functiune nesupravegheate.

Pentru a se evita supraincercarea cu consumatori a unui singur circuit de alimentare electrica, legarea aparatelor de incalzire, mari consumatoare de energie, se va face pe circuite dimensionate corespunzator, separate.

Apa in santier (apele tehnologice) va fi asigurata din reseaua stradala. Distributia se va face catre punctele de consum.

Apele menajere vor fi evacuate in reseaua de canalizare stradala, de unde se va efectua si racordul.

- DOTARI SOCIAL – SANITARE IN INCINTA SANTIERULUI

Personalul de conducere a santierului – reprezentantii beneficiarului, antreprenorul si subantreprenorii – isi desfasoara activitatea in birouri (containere tip birou) in organizarea de santier. Numarul si dotarea acestora trebuie sa asigure suprafata, conditiile si utilitatile necesare desfasurarii

activitatilor de birou. Amplasarea acestora se face conform planului de organizare de santier. Caile de acces pietonale si platformele vor fi betonate. Se vor asigura locurile de parcare pentru masinile personalului de conducere.

Pentru lucratori sunt prevazute spatii pentru echipare/dezechipare. Acestea sunt special amenajate in containerele vestiar, utilate si dotate corespunzator acestui scop – iluminat si incalzit.

Lucratorii isi pot usca imbracamintea de lucru, daca este cazul, iar vestimentatia si efectele personale vor fi pastrate in siguranta prin incuierea baracamentelor.

Obligatia asigurarii containerelor pentru birouri si activitati social-sanitare revine fiecarui antreprenor, subantreprenor, pentru personalul propriu, daca prin contractele dintre parti nu se prevede altfel.

Santierul este organizat si dotat astfel incat lucratorii au acces facil la :

- ↳ Apa potabila;
- ↳ o cabina WC si chiuveta pentru spalare.

Serviciile privind curatirea si igienizarea grupurului sanitar vor fi asigurate pe baza de contract de catre o firma specializata. Obligatia organizarii, contractarii si asigurarii acestor servicii revine antreprenorului care, pe vaza de contract cu beneficiarul, va executa organizarea de santier.

- DOTAREA SANTIERULUI CU TRUSE SANITARE SI DE PRIM-AJUTOR

In incinta santierului vor exista in mod permanent un numar suficient de truse sanitare si prim-ajutor, dotate corespunzator si in termen de valabilitate. Obligatia asigurarii de materiale igienico-sanitare si truse de prima interventie revine fiecarui angajator pentru lucratorii proprii, daca prin contractele dintre parti nu se prevede altfel.

Modul de organizare a interventiei in caz de necesitate, precum si a instruirii personalului in acest scop este obligatia fiecarui angajator si se face conform reglementarilor interne ale acestora, cu respectarea minimala a cerintelor legale si vor fi descrise in Planul propriu de SSM.

- DOTAREA SANTIERULUI CU MIJLOACE PENTRU STINGEREA INCENDIILOR

In incinta santierului se vor organiza pichete si puncte de interventie PSI dotate cu mijloace de stins incendii. Pichetele vor avea in componenta minimala urmatoarele mijloace de interventie:

- ✓ 2 extinctoare tip P6;
- ✓ 2 rangi;



- ✓ 2 cangi;
- ✓ 2 topoare psi;
- ✓ 2 galeti tip psi;
- ✓ 1 buc. Lada de nisip;
- ✓ 1 butoi cu apa de 500l.

Pichetul PSI va fi amplasat intr-un loc accesibil si vizibil, langa containerele birou, conform Planului de Organizare de Santier anexat. Amplasamentul pichetului PSI este aproape de spatiile de depozitare materiale.

Modul de organizare a interventiei si evacuarii in caz de incendiu, a asigurarii materialelor si mijloacelor de interventie, precum si a instruirii personalului in acest scop este obligatia fiecarui angajator si se face conform reglementarilor interne ale acestora, cu respectarea minimala a cerintelor legale.

- DEPOZITAREA MATERIALELOR IN INCINTA SANTIERULUI

Depozitarea materialelor se face in spatii si incinte special organizate si amenajate in acest scop, imprejmuite si asigurate impotriva accesului neautorizat. Fiecare antreprenor / subantreprenor are obligatia de a amenaja, dota si intretine corespunzator zonelor proprii de depozitare in locatia pusa la dispozitie de beneficiar, de a organiza descarcarea / incarcarea si manipularea materialelor, de a asigura gestiunea tuturor bunurilor aprovizionate pentru realizarea lucrarii.

Depozitele constau in spatii libere delimitate prin imprejmuire cu gard si porti de acces dotate cu sisteme de inchidere si incuiere – pentru materialele care permit depozitarea in spatii deschise, precum si din containere magazii metalice – pentru materiale si alte bunuri care necesita astfel de conditii de inmagazinare.

Pentru efectuarea operatiilor de manipulare, transport si depozitare, conducatorul locului de munca care conduce operatiile, stabileste masurile de securitate necesare si supravegheaza permanent desfasurarea acestora, respectand prevederile Normelor metodologice de aplicare a Legii securitatii si sanatatii in munca. Nr. 319/2006.

Operatiunile de incarcare-descarcare se vor executa numai sub conducerea unui responsabil, instruit pentru acest scop si cunoscator al masurilor de securitate si sanatate in munca.

Descarcarea se va face in mod ordonat, materialele asezandu-se dupa specificul lor in gramezi sau stive.

- EVACUAREA DESEURILOR DIN INCINTA SANTIERULUI

Deseurile rezultate din activitatea proprie fiecarui antreprenor si subantreprenor al acestuia se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta si depozita temporar la punctul de colectare propriu din incinta santierului, Activitatea se va organiza si desfasura controlat si sub supraveghere, astfel incat cantitatea de deseuri in zona de lucru sa fie permanent minima pentru a nu se induce factori suplimentari de risc din punct de vedere al securitatii si sanatatii muncii.

Evacuarea deseurilor din incinta santierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate si numai la gropi de gunoi autorizate. Raspunderea pentru incalcarea acestei prevederi revine in exclusivitate persoanei fizice sau juridice, beneficiarul neavand nici o raspundere in acest caz.

Fiecare antreprenor raspunde pentru sine si subantreprenorii sai care genereaza deseuri, fie acestea de natura industriala sau menajera si este obligat sa asigure gestiunea, evacuarea si eliminarea/valorificarea acestora, in conformitate cu prevederile legale. In acest sens se va prezenta beneficiarului lista deseurilor identificare – generate in procese si activitatile desfasurate, modalitatea de gestionare si control a acestora, in special cele periculoase, precum si modul de interventie in caz de accident de mediu.

Zonele de depozitare intermediara/temporara a deseurilor vor fi amenajate corespunzator, delimitate, imprejmuite si asigurate impotriva patrunderii neautorizate, si dotate cu containere / recipiente / pubele adecvate de colectare, de capacitate suficienta si corespunzatoare din punct de vedere al protectiei mediului. Conform prevederilor legale, se va asigura colectarea selectiva a deseurilor pentru care se impune acest lucru.

- ECHIPAMENTE DE MUNCA PENTRU REALIZAREA LUCRARILOR IN SANTIER

Conform specificului si tehnologiilor de executie pentru lucrari de constructii-montaj, in incinta santierului, pe perioada realizarii proiectului se vor afla echipamente tehnice diverse:

- ❖ Utilaje pentru constructii pe senile si pneuri, destinate diverselor lucrari mecanizate – excavare, incarcare, impins, compactare, etc.
- ❖ Utilaje pentru ridicare, transport si manipulat sarcini;
- ❖ Utilaje si echipamente pentru transport si turnat beton;
- ❖ Mijloace de transport auto;

- ❖ Scule de mana si echipamente de mica mecanizare;
- ❖ Scule, unelte si dispozitive diverse.

Echipamentele de munca cu actionari diverse – termice, electrice, hidraulice, pneumatice, manuale si/sau combinate si functionalitati adecvate operatiilor pentru care au fost concepute.

Se impune ca toate echipamentele de munca utilizate pentru executarea lucrarilor de santier sa fie corespunzatoare din punct de vedere tehnic, functional si al securitatii muncii si siguranta circulatiei.

Personalul deservent trebuie sa aiba calificarea si pregatirea adecvata, sa fie informat asupra caracteristicilor tehnice si parametrilor functionali ai echipamentelor, sa fie intruit corespunzator din punct de vedere profesional asupra tehnologiilor si modului de exploatare al echipamentelor si al securitatii si sanatatii in munca. Pentru meseriile pentru care carintele legale, de calitate sau securitate, se impun atestari sau autorizari specifice sau speciale ale personalului, acestea sa fie obtinute si valabile.

In sensul celor mentionate, fiecare antreprenor este direct raspunzator pentru echipamentele si personalul propriu si va inainta beneficiarului Lista echipamentelor tehnice utilizate pe santier si Lista meseriilor si personalului autorizat din santier.

Proiectul nu cuprinde lucrari speciale sau tehnologii care sa necesite precizari suplimentare celor inscise in normativele si legislatia in vigoare.

La executia lucrarilor de constructii aferente prezentului proiect, constructorul va lua toate masurile necesare pentru respectarea normelor actuale de protectie si securitate a muncii avizate de M.L.P.A.T. si M.M.P.S. cu Ordinul nr. 578/DB/5840-1996.

c. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția

Factorii de risc naturali

Tip	Risc
Cutremur	Scazut
Epidemii	Scazut
Fenomene meteorologice periculoase	Scazut
Inundatii	Scazut

Sediu: Bucuresti, Str. Witing, Nr. 4, Sect. 1

Telefon: +(40) 728 181 231

Fax: +(40) 318 176 140

E-mail: office@aduro.ro

Website: www.aduro.ro



Riscuri industriale	Scazut
Poluarea mediului	Scazut

Factorii de risc sociali

Tip	Risc
Esecul utilitatilor publice	Scazut
Conflicte militare	Scazut
Terorismul	

d. Informații privind posibile interfețe cu monumentele istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată, existența conditionarilor specifice în cazul existenței unor zone protejate

Nu este cazul, intrucat în zona studiata nu sunt monumente istorice.

e. Caracteristici tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție

Indicatori teritoriali:

S teren = 17.080,00 mp

SC_C9 (conform Planului de Amplasament si Delimitare Avizat) = 1.561,00 mp

SD_C9 (conform Planului de Amplasament si Delimitare Avizat) = 3.122,00 mp

SC_TOTAL_EXISTENT= 4.825,00 mp

SD_TOTAL_EXISTENT= 10.322 mp

P.O.T. = 28,25 %

C.U.T. = 0,60

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

Distribuția energiei electrice se propune a se realiza prin intermediul unui singur bransament dintr-un BMPT (bloc de masura si protectie trifazat) 250A a carui putere ceruta (135 kW) va fi suficienta desfasurarii activitatii.

EFECTUL MODERNIZARII TERMO-ENERGETICE - Sceanariul/varianta 1 recomandat			
	Cladirea existenta	Cladirea modernizata termic si energetic	Obs.
Nota energetica	93,70	100	-Crestere a Notei energetice
Clasa energetica	B	A	- crestere a clasei energetice
Consum total anual specific de energie (incalzire apa calda si iluminat), din resurse <u>neregenerabile</u> q _{tot} (kWh/mp an)	148	70	-Reducere procentuala de 52,70% a consumului de energie pentru incalzire, apa calda si iluminat
Indice de emisii echivalent CO2 [kgco2/m2an]	41,31	14,13	-Reducere procentuala de 65,80% a emisiilor de CO2
Consum anual specific de energie pentru incalzire q _{inc} (kWh/mp an), surse <u>neregenerabile</u>	118,95	51,71	-Reducere procentuala de 56,53% a consumului de energie pentru incalzire
Consum anual specific de energie pentru apa calda q _{inc} (kWh/mp an), surse <u>neregenerabile</u>	18	18	Reducere procentuala de 0 % a consumului de energie pentru apa calda
Consum energie primara Ep, surse <u>neregenerabile</u>	188,53	82,10	Reducere procentuala 56,45%
Consum total anual specific de energie q _{tot} (kWh/mp an), surse <u>regenerabile</u>	0,00	10,8	-

Sediu: Bucuresti, Str. Witing, Nr. 4, Sect. 1

Telefon: +(40) 728 181 231

Fax: +(40) 318 176 140

E-mail: office@aduro.ro

Website: www.aduro.ro



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

Durata de executie estimata a lucrarilor este de 12 luni executia si 4 luni proiectarea.

Etapele principale ale execuției lucrărilor

1. Realizare lucrări de reabilitare la constructia existenta
2. Realizare lucrări exterioare
3. Recepție la terminarea lucrărilor
4. Realizarea și predarea documentațiilor As-built
5. Realizarea Cărții Tehnice a Construcției
6. Verificarea și încheierea proiectului

Sediu: Bucuresti, Str. Witing, Nr. 4, Sect. 1
 Telefon: +(40) 728 181 231
 Fax: +(40) 318 176 140
 E-mail: office@aduro.ro
 Website: www.aduro.ro



GRAFICUL 1: GRAFIC DE EXECUȚIE FIZIC

SCENARIUL 1. FORMULARUL F6 – GRAFIC DE EXECUTIE

Nr. Crt.	Denumirea obiectului de investitii	ANUL 1											
		LUNA											
	CLADIRE LICEU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Terasamente												
2	Constructii: Rezistentă și Arhitectură												
3	Izolații												
4	Instalații Electrice												
5	Instalații Sanitare												
6	Instalații de Încalzire, Ventilare, Climatizare, PSI, Radio-TV, IntranetNET												
7	Instalații pluviale												
8	Instalații pentru respectarea normelor ISU												
9	Instalații de Telecomunicații, voce date												
10	Montaj utilaje si echipamente tehnologice												
11	Utilaje si echipamente tehnologice												
12	Organizare de santier												
13	Probe tehnologice si teste												

Sediu: Bucuresti, Str. Witing, Nr. 4, Sect. 1
 Telefon: +(40) 728 181 231
 Fax: +(40) 318 176 140
 E-mail: office@aduro.ro
 Website: www.aduro.ro



SCENARIUL 2. FORMULARUL F6 – GRAFIC DE EXECUTIE

Nr. Crt.	Denumirea obiectului de investitii	ANUL 1												ANUL 2											
		LUNA												LUNA											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	CLADIRE LICEU																								
1	Terasamente																								
2	Constructii: Rezistentă și Arhitectură																								
3	Izolații																								
4	Instalații Electrice																								
5	Instalații Sanitare																								
6	Instalații de Încalzire, Ventilare, Climatizare, PSI, Radio-TV, IntranetNET																								
7	Instalații pluviale																								
8	Instalații pentru respectarea normelor ISU																								
9	Instalații de Telecomunicații, voce date																								
10	Montaj utilaje si echipamente tehnologice																								
11	Utilaje si echipamente tehnologice																								
12	Organizare de santier																								
13	Probe tehnologice si teste																								

Sediu: Bucuresti, Str. Witing, Nr. 4, Sect. 1
Telefon: +(40) 728 181 231
Fax: +(40) 318 176 140
E-mail: office@aduro.ro
Website: www.aduro.ro



5.4. Costurile estimative ale investiției

Costurile estimative pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;

Estimarea costurilor pentru realizarea investiției s-a făcut pe baza prețurilor existente pe piață la momentul elaborării prezentei documentații, ținând cont de costuri ale unor investiții/lucrări similare corelate cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici ai acestui obiectiv de investiții, aplicate la categoriile/cantitățile de lucrări estimate, în baza prețurilor practice de operatori economici specializați din piață.

Se prezintă rezultatele pentru fiecare scenariu în parte.

DEVIZ GENERAL al obiectivului de investiții:

CONSOLIDARE SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRILOR PUBLICE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA – LICEUL CHARLES LAUGIER, CORP DE CLADIRE C9 P+1E

SOLUTIA 1 - RECOMANDATA

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA - RON -	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
1	CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului			
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	-	-	-
Total capitol 1		-	-	-

Sediu: Bucuresti, Str. Witing, Nr. 4, Sect. 1
 Telefon: +(40) 728 181 231
 Fax: +(40) 318 176 140
 E-mail: office@aduro.ro
 Website: www.aduro.ro



2	CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	159.008,12	30.211,54	189.219,66
Total capitol 2		159.008,12	30.211,54	189.219,66
3	CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică			
3.1	Studii	-	-	-
3.1.1	Studii de teren	-	-	-
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
3.1.3	Alte studii specifice	-	-	-
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	108.882,68	20.687,71	129.570,39
3.3	Expertizare tehnică	21.541,80	4.092,94	25.634,74
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	6.431,32	1.221,95	7.653,27
3.5	Proiectare	746.005,02	141.740,95	887.745,97
3.5.1	Temă de proiectare	-	-	-
3.5.2	Studiu de fezabilitate	-	-	-
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	134.745,52	25.601,65	160.347,17
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/ autorizațiilor	148.110,80	28.141,05	176.251,85
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	-	-	-
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	463.148,70	87.998,25	551.146,95

Sediu: Bucuresti, Str. Witing, Nr. 4, Sect. 1

Telefon: +(40) 728 181 231

Fax: +(40) 318 176 140

E-mail: office@aduro.ro

Website: www.aduro.ro



3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	-	-	-
3.7	Consultanță	-	-	-
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	-	-	-
3.7.2	Auditul financiar	-	-	-
3.8	Asistență tehnică	617.293,20	117.285,70	734.578,90
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	302.896,44	57.550,32	360.446,76
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	151.448,22	28.775,16	180.223,38
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	151.448,22	28.775,16	180.223,38
3.8.2	Dirigenție de șantier	289.245,02	54.956,55	344.201,57
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	25.151,74	4.778,83	29.930,57
Total capitol 3		1.500.154,02	285.029,25	1.785.183,27
4	CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază			
4.1	Construcții și instalații	11.573.840,61	2.199.029,72	13.772.870,33
4.1.1.a	Obiect 1 : CLADIRE LICEU - CORP C9 - LUCRARI (BUGET DE STAT)	8.589.226,08	1.631.952,96	10.221.179,04
4.1.1.b	Obiect 1 : CLADIRE LICEU - CORP C9 - LUCRARI (BUGET LOCAL)	2.984.614,53	567.076,76	3.551.691,29
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	215.221,09	40.892,01	256.113,10
4.2.1.a	Obiect 1 : CLADIRE LICEU - CORP C9 - MONTAJ UTILAJE (BUGET DE STAT)	172.176,87	32.713,61	204.890,48
4.2.1.b	Obiect 1 : CLADIRE LICEU - CORP C9 - MONTAJ UTILAJE (BUGET LOCAL)	43.044,22	8.178,40	51.222,62
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	786.808,55	149.493,62	936.302,17
4.3.1.a	Obiect 1 : CLADIRE LICEU - CORP C9 - UTILAJE si ECHIPAMENTE (BUGET DE STAT)	629.446,84	119.594,90	749.041,74

Sediu: Bucuresti, Str. Witing, Nr. 4, Sect. 1

Telefon: +(40) 728 181 231

Fax: +(40) 318 176 140

E-mail: office@aduro.ro

Website: www.aduro.ro



4.3.1.b	Obiect 1 : CLADIRE LICEU - CORP C9 - UTILAJE si ECHIPAMENTE (BUGET LOCAL)	157.361,71	29.898,72	187.260,43
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	-	-	-
4.6	Active necorporale	-	-	-
Total capitol 4		12.575.870,25	2.389.415,35	14.965.285,60
5	CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli			
5.1	Organizare de șantier	294.726,54	55.998,04	350.724,58
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier, din care:	235.781,23	44.798,43	280.579,66
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	58.945,31	11.199,61	70.144,92
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	140.114,29	-	140.114,29
5.2.1	Comisiioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	60.919,26	-	60.919,26
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	12.183,85	-	12.183,85
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	60.919,26	-	60.919,26
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	6.091,93	-	6.091,93
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	2.818.816,73	535.575,18	3.354.391,91
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	-	-	-
Total capitol 5		3.253.657,56	591.573,22	3.845.230,78
6	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-

Sediu: Bucuresti, Str. Witing, Nr. 4, Sect. 1

Telefon: +(40) 728 181 231

Fax: +(40) 318 176 140

E-mail: office@aduro.ro

Website: www.aduro.ro



6.2	Probe tehnologice și teste	-	-	-
Total capitol 6		-	-	-
7	CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț			
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	3.616.095,58	687.058,16	4.303.153,74
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	1.446.438,23	274.823,26	1.721.261,49
Total capitol 7		5.062.533,81	961.881,42	6.024.415,23
TOTAL GENERAL		22.551.223,76	4.258.110,78	26.809.334,54
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		12.183.851,05	2.314.931,70	14.498.782,75

Nota: Prezentul document este intocmit in conformitate cu Varianta 1 a Raportului de Expertiza Tehnica si Varianta 1 a Documentatiei de Audit Energetic.

TOTAL GENERAL (cu TVA) din care:	
buget de stat	16.014.329,13
buget local	10.795.005,40

Cost unitar aferent investiției (C+M/Scd) fără TVA	3.902,58	lei/mp
Suprafata construita desfasurata a imobilului Acd	3.122,00	mp

Sediu: Bucuresti, Str. Witing, Nr. 4, Sect. 1
 Telefon: +(40) 728 181 231
 Fax: +(40) 318 176 140
 E-mail: office@aduro.ro
 Website: www.aduro.ro



DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții:

**CONSOLIDARE SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRILOR PUBLICE DIN MUNICIPIUL CRAIOVA – LICEUL
 CHARLES LAUGIER, CORP C9 P+1E**

SOLUTIA 2 - NERECOMANDATA

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA - RON -	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
1	CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului			
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	-	-	-
Total capitol 1		-	-	-
2	CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	159.008,12	30.211,54	189.219,66
Total capitol 2		159.008,12	30.211,54	189.219,66
3	CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică			
3.1	Studii	-	-	-
3.1.1	Studii de teren	-	-	-
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
3.1.3	Alte studii specifice	-	-	-
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	108.882,68	20.687,71	129.570,39
3.3	Expertizare tehnică	21.541,80	4.092,94	25.634,74

Sediu: Bucuresti, Str. Witing, Nr. 4, Sect. 1

Telefon: +(40) 728 181 231

Fax: +(40) 318 176 140

E-mail: office@aduro.ro

Website: www.aduro.ro



3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	6.431,32	1.221,95	7.653,27
3.5	Proiectare	746.005,02	141.740,95	887.745,97
3.5.1	<i>Temă de proiectare</i>	-	-	-
3.5.2	<i>Studiu de fezabilitate</i>	-	-	-
3.5.3	<i>Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general</i>	134.745,52	25.601,65	160.347,17
3.5.4	<i>Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/ autorizațiilor</i>	148.110,80	28.141,05	176.251,85
3.5.5	<i>Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție</i>	-	-	-
3.5.6	<i>Proiect tehnic și detalii de execuție</i>	463.148,70	87.998,25	551.146,95
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	-	-	-
3.7	Consultanță	-	-	-
3.7.1	<i>Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții</i>	-	-	-
3.7.2	<i>Auditul financiar</i>	-	-	-
3.8	Asistență tehnică	625.716,06	118.886,05	744.602,11
3.8.1	<i>Asistență tehnică din partea proiectantului</i>	302.896,44	57.550,32	360.446,76
3.8.1.1	<i>pe perioada de execuție a lucrărilor</i>	151.448,22	28.775,16	180.223,38
3.8.1.2	<i>pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții</i>	151.448,22	28.775,16	180.223,38
3.8.2	<i>Dirigenție de șantier</i>	296.994,05	56.428,87	353.422,92
3.8.3	<i>Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare</i>	25.825,57	4.906,86	30.732,43
Total capitol 3		1.508.576,89	286.629,60	1.795.206,49
4	CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază			
4.1	Construcții și instalații	12.210.892,39	2.320.069,56	14.530.961,95

Sediu: Bucuresti, Str. Witing, Nr. 4, Sect. 1

Telefon: +(40) 728 181 231

Fax: +(40) 318 176 140

E-mail: office@aduro.ro

Website: www.aduro.ro



4.1.1.a	Obiect 1 : CLADIRE LICEU - CORP C9 - LUCRARI (BUGET DE STAT)	9.226.277,87	1.752.992,80	10.979.270,67
4.1.1.b	Obiect 1 : CLADIRE LICEU - CORP C9 - LUCRARI (BUGET LOCAL)	2.984.614,52	567.076,76	3.551.691,28
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	150.016,41	28.503,12	178.519,53
4.2.1.a	Obiect 1 : CLADIRE LICEU - CORP C9 - MONTAJ UTILAJE (BUGET DE STAT)	106.972,19	20.324,72	127.296,91
4.2.1.b	Obiect 1 : CLADIRE LICEU - CORP C9 - MONTAJ UTILAJE (BUGET LOCAL)	43.044,22	8.178,40	51.222,62
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	551.876,10	104.856,45	656.732,55
4.3.1.a	Obiect 1 : CLADIRE LICEU - CORP C9 - UTILAJE si ECHIPAMENTE (BUGET DE STAT)	394.514,39	74.957,73	469.472,12
4.3.1.b	Obiect 1 : CLADIRE LICEU - CORP C9 - UTILAJE si ECHIPAMENTE (BUGET LOCAL)	157.361,71	29.898,72	187.260,43
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	-	-	-
4.6	Active necorporale	-	-	-
Total capitol 4		12.912.784,90	2.453.429,13	15.366.214,03
5	CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli			
5.1	Organizare de șantier	309.022,72	58.714,31	367.737,03
5.1.1	<i>Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier, din care:</i>	247.218,18	46.971,45	294.189,63
5.1.2	<i>Cheltuieli conexe organizării șantierului</i>	61.804,54	11.742,86	73.547,40
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	146.822,05	-	146.822,05
5.2.1	<i>Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare</i>	-	-	-
5.2.2	<i>Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții</i>	63.835,68	-	63.835,68
5.2.3	<i>Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții</i>	12.767,14	-	12.767,14

Sediu: Bucuresti, Str. Witing, Nr. 4, Sect. 1

Telefon: +(40) 728 181 231

Fax: +(40) 318 176 140

E-mail: office@aduro.ro

Website: www.aduro.ro



5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	63.835,68	-	63.835,68
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	6.383,57	-	6.383,57
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	2.887.884,23	548.698,00	3.436.582,23
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	-	-	-
Total capitol 5		3.343.729,01	607.412,31	3.951.141,32
6	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice și teste	-	-	-
Total capitol 6		-	-	-
7	CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț			
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	3.705.289,19	704.004,95	4.409.294,14
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	1.482.115,68	281.601,98	1.763.717,66
Total capitol 7		5.187.404,87	985.606,93	6.173.011,80
TOTAL GENERAL		23.111.503,78	4.363.289,51	27.474.793,29
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		12.767.135,10	2.425.755,67	15.192.890,77

Nota: Prezentul document este intocmit in conformitate cu Varianta 2 a Raportului de Expertiza Tehnica si Varianta 2 a Documentatiei de Audit Energetic.

TOTAL GENERAL (cu TVA) din care:	
buget de stat	16.514.460,34
buget local	10.960.332,95

Cost unitar aferent investiției (C+M/Scd) fără TVA	5.332,97	lei/mp
Suprafata construita desfasurata a imobilului Acđ	2.394,00	mp

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției

a) impactul social și cultural

Impactul social se concretizează prin:

Lucrarile de reabilitare care fac obiectul prezentei documentatii tehnico-economice, valabile pentru ambele variante, au un impact social si cultural pozitiv, avand ca finalitate urmatoarele aspecte:

- reducerea consumurilor energetice pentru incalzirea constructiei
- reducerea costurilor de intretinere pentru incalzire;
- reducerea emisiilor poluante generate de producerea, transportul si consumul de energie in conformitate cu Strategia Europa 2020;
- imbunatatirea conditiilor de confort interior prin prevederea unei ventilatii corespunzatoare a spatiilor de evitand astfel, printre altele, aparitia fenomenului de igrasie;
- crearea de locuri noi de munca in faza de implementare;
- atragerea de investitori in zona, datorita implementarii proiectului si crearea de noi locuri de munca indirect;
- cresterea valorii terenurilor si constructiilor din zona;
- cresterea valorii proprietatilor.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției:

▪ Faza de realizare

În faza de realizare, nu se crează locuri de muncă. Lucrările se execută de operator economic autorizat, iar achiziția se face conform legislației în vigoare.

Se estimează că executantul va asigura 50 locuri de muncă pe perioada execuției lucrărilor.

▪ Faza de operare

În faza de operare se va schimba numarul de angajati, in functie de activitatea desfasurata.

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;

În conformitate cu Devizul General cheltuielile pentru cele 2 scenarii sunt estimate astfel:

	Denumire	Valoare (lei) fara TVA
Scenariul 1	Valoarea totală	22.551.223,76 lei

	Durata de executie estimata a lucrarilor	4 luni proiectare + 12 luni executie
Scenariul 2	Valoarea totală	23.111.503,78 lei
	Durata de executie estimata a lucrarilor	4 luni proiectare + 24 luni executie

b. Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusive prognoze pe termen mediu și lung

Obiectivul general răspunde nevoilor reale de reabilitare și de modernizare a serviciilor complementare a cladirilor studiate

- creșterea așteptărilor, modificarea stilului de viață și a comportamentului de consum al angajaților precum și a standardelor europene de furnizare a serviciilor conexe indispensabile locului de munca și a serviciilor complementare

c. Analiza financiară; sustenabilitatea financiară

Obiectul prezentului proiect îl reprezintă lucrarile de interventie/consolidare si de crestere a eficientei energetice a imobilului C9 existent cu destinatia școală /unitate de invatamant.

c.1 Analiza financiara

Prezentarea cadrului de analiza

c.1.1 Modelul utilizat

Modelul utilizat pentru elaborarea analizei cost-beneficiu este Modelul Cash flow actualizat, care cuantifica cheltuielile/costurile si veniturile/beneficiile generate de un proiect in etapa de implementare si in cea de exploatare; diferenta dintre ele este actualizata (adusa in prezent) in scopul de a asigura comparabilitatea datelor, conform principiului valorii-timp a banilor.

Principalele rezultate furnizate de catre model sunt:

⊗ VAN (Valoarea Actualizata Neta): aceasta indica faptul ca valoarea actuala – in prezent – a veniturilor/beneficiilor o depaseste sau nu pe cea a cheltuielilor/costurilor.

⊗ RIR (Rata Interna de Rentabilitate): este rata de actualizare pentru care VAN este egala cu 0, reprezentand in indicator al eficientei relative a unei investitii; in consecinta, ea trebuie sa fie mai mare decat rata de actualizare, cu exceptia Ratei Interne de Rentabilitate Financiara pentru care sunt acceptate valori mai mici in cazul unor proiecte finantate de catre Uniunea Europeana, datorita faptului ca ele nu genereaza venituri pentru a acoperi cheltuielile investitionale si/sau pe cele operationale; cu toate acestea, Rata Interna de Rentabilitate Economica, trebuie sa fie mai mare decat rata de actualizare.

⊗ B/C: raportul beneficiu-cost compara valoarea actuala a veniturilor/beneficiilor viitoare cu cea a cheltuielilor/costurilor generate de implementarea si exploatarea proiectului.

c.1.2 Ipoteze de lucru generale

Ghiduri si metodologii utilizate



☒ Guide to Cost Benefit Analysis of Investment Projects – economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020, Comisia Europeana, Directia generala Politica Regionala si Urbana, decembrie 2014

Software: analiza cost-beneficiu a fost elaborata cu ajutorul programului de calcul Excel.

Moneda utilizata in cadrul modelului: Lei, fara TVA

Orizontul de timp: 25 ani (2024 – 2048), inclusiv perioada de implementare a proiectului (2024 - 2027), data estimata a dării in exploatare a constructiei fiind inceputul anului 2027.

Rata de actualizare: financiara 4%, economica 5%;

Conceptul de incremental: scenariile definite implica o analiza a veniturilor/beneficiilor si a cheltuielilor/costurilor la nivelul infrastructurii si executării Lucrărilor de consolidare și creșterea eficienței energetice a corpului de clădire C9 P+1E în carul liceului Charles Laugier, in scenariul cu proiect si fara proiect (scenariul de referinta), asigurandu-se astfel respectarea principiului de incrementalitate;

Scenariu de referinta: acesta consta in a nu realiza lucrările de intervenție propuse prin Raportul de experiză tehnică și Raportul de audit energetic cu scopul reducerii cu peste 60% a emisiilor de CO2 și cu peste 50% a consumului de energie primară, inclusiv utilizarea energiei din surse regenerabile prin montarea de panouri fotovoltaice pentru asigurarea iluminatului artificial 100% etc.

c.2 Venituri

Proiectul propus nu intra in categoria proiectelor generatoare de venituri.

c.3 Costuri investionale

c.3.1 Costuri investionale

Costurile investitonale sunt conform Deviz General Solutia 1 RECOMANDATA prezentat mai sus si includ toate cheltuielile efectuate pentru implementarea proiectului, indiferent de sursa de finantare, inclusiv cheltuielile diverse si neprevazute.

c.3.2 Valoarea reziduala

Valoarea reziduala a investitiei s-a luat in calcul pentru ultimul an al perioadei de analiza considerate in analiza cost-beneficiu. In acest scop a fost stabilita valoarea reziduala a principalelor componente ale investitiei, in functie de durata de viata a fiecarei componente.

Pentru stabilirea duratei de viata a principalelor componente ale investitiei s-a utilizat *“Catalogul din 30.11.2004 privind clasificarea si duratele normale de functionare a mijloacelor fixe”* aprobat prin HG 2139/2004.

Valoarea reziduala a componentelor s-a determinat astfel:

- Valoarea reziduala = (durata de viata ramasa/durata de viata totala) * costul de capital
- Valoarea reziduala a investitiei s-a obtinut prin sumarea valorii reziduale a componentelor investitiei.

Pentru analiza economica, valoarea reziduala aferenta componentelor lucrarilor de constructii, a fost calculata fara TVA, conform tabelului urmator:

Categorie lucrare	Valoare categorie lucrare (lei, fara TVA)	Pondere categorie lucrare in costul total	Durata minima de viata pe categorie lucrare (ani)	Numar inlocuiri pe perioada de amortizare	Durata de viata ramasa (ani)	Valoare reziduala categorie lucrare	Durata de viata medie ponderata (ani)	Valoare reziduala %
Constructii	11.573.841	92,03%	45	0	17	4.372.339,79	41,41	34,77%
Utilaje si echipamente	1.002.030	7,97%	15	1	2	133.603,95	1,20	1,06%
Total	12.575.870	100%				4.505.943,74	42,61	35,83%

		Durata de viata medie ponderata (ani)	Valoare reziduala investitie %	Valoare reziduala investitie (Lei)
Valoare investitie (lei, fara TVA)	22.551.223,76	42,61	35,83%	4.505.944
Orizont de timp (ani):	30			
Anul 1,2 - anul realizarii investitiei				
Perioada de exploatare (ani)	28			

Pentru analiza financiara, valoarea reziduala aferenta componentelor lucrarilor de constructii, a fost calculata cu TVA, conform tabelului urmator:

Categorie lucrare	Valoare categorie lucrare (lei, cu TVA)	Pondere categorie lucrare in costul total	Durata minima de viata pe categorie lucrare (ani)	Numar inlocuiri pe perioada de amortizare	Durata de viata ramasa (ani)	Valoare reziduala categorie lucrare	Durata de viata medie ponderata (ani)	Valoare reziduala %
Constructii	13.772.870	92,03%	45	0	17	5.203.084,35	41,41	34,77%
Utilaje si echipamente	1.192.415	7,97%	15	1	2	158.988,70	1,20	1,06%
Total investitie	14.965.286	100%				5.362.073,05	42,61	35,83%

		Durata de viata medie ponderata (ani)	Valoare reziduala investitie %	Valoare reziduala investitie (Lei)
Valoare investitie (lei, cu TVA)	26.809.334,54	42,61	35,83%	5.362.073

Valoarea reziduala rezultata, sub forma de medie ponderata, a fost aplicata totalului costurilor investitionale, conform urmatoarei analogii – achizitionarea unui bun (pentru care se calculeaza valoarea reziduala) este rezultatul tuturor cheltuielilor efectuate pentru producerea acelui bun, de la cel mai incipient stadiu (de ex. proiectare) si pana in momentul cand ajunge la consumatorul final.

c.4 Cheltuieli de intretinere

Ca urmare a realizarii lucrarilor de consolidare si cresterea a eficientei energetice Liceului Charles Laugier Craiova – Corp de clădire C9, impactul major asupra cheltuielilor cu intretinerea il reprezinta reducerea consumului anual de energie. Rezultatele Raportului de audit energetic realizat in cadrul prezentei Documentatii de avizare a lucrarilor de interventii evidentiaza scaderi considerabile ale consumurilor anuale specifice de energie, dupa cum se poate vedea in tabelul urmator:



EFECTUL MODERNIZARII TERMO-ENERGETICE - Sceanariul/varianta 1 recomandat

	Cladirea existaenta	Cladirea modernizata termic si energetic	Obs.
Nota energetica	93,70	100	-Crestere a Notei energetice
Clasa energetica	B	A	- crestere a clasei energetice
Consum total anual specific de energie (incalzire apa calda si iluminat), din resurse <u>neregenerabile</u> qtot (kWh/mp an)	148	70	-Reducere procentuala de 52,70% a consumului de energie pentru incalzire, apa calda si iluminat
Indice de emisii echivalent CO2 [kgco2/m2an]	41,31	14,13	-Reducere procentuala de 65,80% a emisiilor de CO2
Consum anual specific de energie pentru incalzire q inc (kWh/mp an), surse <u>neregenerabile</u>	118,95	51,71	-Reducere procentuala de 56,53% a consumului de energie pentru incalzire
Consum anual specific de energie pentru apa calda qinc (kWh/mp an), surse <u>neregenerabile</u>	18	18	Reducere procentuala de 0 % a consumului de energie pentru apa calda
Consum energie primara Ep, surse <u>neregenerabile</u>	188,53	82,10	Reducere procentuala 56,45%
Consum total anual specific de energie qtot (kWh/mp an), surse <u>regenerabile</u>	0,00	10,8	-

Pe baza informatiilor prezentate mai sus, s-a considerat ca un impactul asupra cheltuielilor cu intretinerea Liceului Charles Laugier il reprezinta cheltuielile cu energie electrica si termica si consum apa, acestea fiind determinate in scenariul "fara proiect" si in scenariul "cu proiect", astfel:

Fara Proiect	Total Lei fara TVA	Total Lei cu TVA
1. Cheltuieli cu energia electrică si termica	277.310,92	330.000,00
2. Cheltuieli cu apa	45.378,15	54.000,00
3. Cheltuieli cu reparatii curente instalatii	16.806,72	20.000,00
Total/an	339.495,80	404.000,00

Sediu: Bucuresti, Str. Witing, Nr. 4, Sect. 1
 Telefon: +(40) 728 181 231
 Fax: +(40) 318 176 140
 E-mail: office@aduro.ro
 Website: www.aduro.ro



Cu Proiect	Total Lei fara TVA	Total Lei cu TVA
1. Cheltuieli cu energia electrică si termica	131.168,07	156.090,00
2. Cheltuieli cu apa	21.463,87	25.542,00
3. Cheltuieli cu reparatii curente instalatii	7.949,58	9.460,00
Total/an	160.581,51	191.092,00

An	2.025	2.026	2.027	2.028	2.029	2.030	2.031	2.032	2.033	2.034	2.035	2.036
An	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Cost intretinere - FARA PROIECT, cu TVA	404.000,00	404.000,00	404.000,00	404.000,00	404.000,00	404.000,00	404.000,00	404.000,00	404.000,00	404.000,00	404.000,00	404.000,00
Cost intretinere - CU PROIECT, cu TVA	191.092,00	191.092,00	191.092,00	191.092,00	191.092,00	191.092,00	191.092,00	191.092,00	191.092,00	191.092,00	191.092,00	191.092,00
Cost incremental (CU PROIECT minus FARA PROIECT)	-212.908,00	-212.908,00	-212.908,00	-212.908,00	-212.908,00	-212.908,00	-212.908,00	-212.908,00	-212.908,00	-212.908,00	-212.908,00	-212.908,00
Cost intretinere - FARA PROIECT, fara TVA	339.495,80	339.495,80	339.495,80	339.495,80	339.495,80	339.495,80	339.495,80	339.495,80	339.495,80	339.495,80	339.495,80	339.495,80
Cost intretinere - CU PROIECT, fara TVA	160.581,51	160.581,51	160.581,51	160.581,51	160.581,51	160.581,51	160.581,51	160.581,51	160.581,51	160.581,51	160.581,51	160.581,51
Cost incremental (CU PROIECT minus FARA PROIECT)	-178.914,29	-178.914,29	-178.914,29	-178.914,29	-178.914,29	-178.914,29	-178.914,29	-178.914,29	-178.914,29	-178.914,29	-178.914,29	-178.914,29

2.037	2.038	2.039	2.040	2.041	2.042	2.043	2.044	2.045	2.046	2.047	2.048	2.049	2.050	2.051	2.052
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
404.000,00	404.000,00	404.000,00	404.000,00	404.000,00	404.000,00	404.000,00	404.000,00	404.000,00	404.000,00	404.000,00	404.000,00	404.000,00	404.000,00	404.000,00	404.000,00
191.092,00	191.092,00	191.092,00	191.092,00	191.092,00	191.092,00	191.092,00	191.092,00	191.092,00	191.092,00	191.092,00	191.092,00	191.092,00	191.092,00	191.092,00	191.092,00
-212.908,00	-212.908,00	-212.908,00	-212.908,00	-212.908,00	-212.908,00	-212.908,00	-212.908,00	-212.908,00	-212.908,00	-212.908,00	-212.908,00	-212.908,00	-212.908,00	-212.908,00	-212.908,00
339.495,80	339.495,80	339.495,80	339.495,80	339.495,80	339.495,80	339.495,80	339.495,80	339.495,80	339.495,80	339.495,80	339.495,80	339.495,80	339.495,80	339.495,80	339.495,80
160.581,51	160.581,51	160.581,51	160.581,51	160.581,51	160.581,51	160.581,51	160.581,51	160.581,51	160.581,51	160.581,51	160.581,51	160.581,51	160.581,51	160.581,51	160.581,51
-178.914,29	-178.914,29	-178.914,29	-178.914,29	-178.914,29	-178.914,29	-178.914,29	-178.914,29	-178.914,29	-178.914,29	-178.914,29	-178.914,29	-178.914,29	-178.914,29	-178.914,29	-178.914,29

c.5 Rentabilitatea financiara a investitiei

Intrucat investitia propusa nu este generatoare de venituri, indicatorii financiari sunt negativi, dupa cum urmeaza:

Indicatori financiari	Modernizare Liceu Charles Laugier – C9
VANF (Lei)	-20.498.266,83
RIRF	-4,12%
B/C	0,075

Sediu: Bucuresti, Str. Witing, Nr. 4, Sect. 1

Telefon: +(40) 728 181 231

Fax: +(40) 318 176 140

E-mail: office@aduro.ro

Website: www.aduro.ro



Modul detaliat de calcul al indicatorilor financiari este prezentat in continuare:

Rata de actualizare financiara											
4%											
Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri	Iesiri	Cost de investitie	Costuri de operare si intretinere incremental (cu proiect - fara proiect)	Cost de reinvestitie	Valoare reziduala	Flux de numerar net	Flux de numerar net actualizat	
2025		0	0	882.875,38	882.875,38	0,00	0	0	-882.875,38	-848.918,63	0,961538
2026		0	0	25.926.459,17	25.926.459,17	0,00	0	0	-25.926.459,17	-23.970.468,90	0,924556
2027	1	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	189.274,44	0,888996
2028	2	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	181.994,65	0,854804
2029	3	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	174.994,86	0,821927
2030	4	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	168.264,29	0,793315
2031	5	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	161.792,58	0,759918
2032	6	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	155.569,79	0,73069
2033	7	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	149.586,34	0,702587
2034	8	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	143.833,02	0,675564
2035	9	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	138.300,98	0,649581
2036	10	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	132.981,71	0,624597
2037	11	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	127.867,03	0,600574
2038	12	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	122.949,06	0,577475
2039	13	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	118.220,25	0,555265
2040	14	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	113.673,32	0,533908
2041	15	0	0	979.507,27	0	-212.908,00	1.192.415	0	-979.507,27	-502.852,83	0,513373
2042	16	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	105.097,38	0,493628
2043	17	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	101.055,17	0,474642
2044	18	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	97.168,43	0,456387
2045	19	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	93.431,18	0,438834
2046	20	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	89.837,68	0,421955
2047	21	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	86.382,38	0,405726
2048	22	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	83.059,98	0,390121
2049	23	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	79.865,37	0,375117
2050	24	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	76.793,62	0,360689
2051	25	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	73.840,02	0,346817
2052	26	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	71.000,02	0,333477
2053	27	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	68.269,25	0,320651
2053	28	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	5.362.073	5.574.981,05	1.718.870,73	0,308319

Indicatori financiari Modernizare Liceu Charles Laugier – C9

VNA/K 379.044,78

RIR/K 4,55%

B/C 1,297



	Rata de actualizare financiara											
			4%									
Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri	Iesiri	Cost de investitie	Costuri de operare si intretinere incremental (cu proiect - fara proiect)	Cost de reinvestitie	Valoare reziduala	Flux de numerar net	Flux de numerar net actualizat		
2024		0	0	140.963,30	140.963,30	0,00	0	0	-140.963,30	-135.541,63	0,961538	
2025		0	0	4.117.147,49	4.117.147,49	0,00	0	0	-4.117.147,49	-3.806.534,29	0,924556	
2026	1	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	189.274,44	0,888996	
2027	2	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	181.994,65	0,854804	
2028	3	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	174.994,86	0,821927	
2029	4	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	168.264,29	0,790315	
2030	5	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	161.792,58	0,759918	
2031	6	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	155.569,79	0,73069	
2032	7	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	149.586,34	0,702587	
2033	8	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	143.833,02	0,675564	
2034	9	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	138.300,98	0,649581	
2035	10	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	132.981,71	0,624597	
2036	11	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	127.867,03	0,600574	
2037	12	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	122.949,06	0,577475	
2038	13	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	118.220,25	0,555265	
2039	14	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	113.673,32	0,533908	
2040	15	0	0	979.507,27	0	-212.908,00	1.192.415	0	-979.507,27	-502.852,83	0,513373	
2041	16	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	105.097,38	0,493628	
2042	17	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	101.055,17	0,474642	
2043	18	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	97.168,43	0,456387	
2044	19	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	93.431,18	0,438834	
2045	20	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	89.837,68	0,421955	
2046	21	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	86.382,38	0,405726	
2047	22	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	83.059,98	0,390121	
2048	23	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	79.865,37	0,375117	
2049	24	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	76.793,62	0,3606892	
2050	25	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	73.840,02	0,3468166	
2051	26	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	71.000,02	0,3334775	
2052	27	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	0	212.908,00	68.269,25	0,3206514	
2053	27	0	0	-212.908,00	0	-212.908,00	0	5362073	5.574.981,05	1.718.870,73	0,3083187	

c.6 Sustenabilitatea financiara

Asa cum rezulta si din interpretarea indicatorilor financiari ($VANF < 0$, $RIRF < 0$) pentru realizarea acestui proiect față de fondurile Beneficiarului/Investitorului este necesara si obtinerea unei finantari din alte surse, in speță fonduri de la bugetul de stat.

Fezabilitatea acestei investitii este sustinuta de beneficiile socio-economice importante cuantificate in cadrul analizei economice si reflectata in indicatorii economici ($VANE > 0$, $RIRE > 0$).

Sediu: Bucuresti, Str. Witing, Nr. 4, Sect. 1

Telefon: +(40) 728 181 231

Fax: +(40) 318 176 140

E-mail: office@aduro.ro

Website: www.aduro.ro



Rata de actualizare financiara								4%				
Anul de analiza	Anul de operare	Total Investitie	Costuri de reinvestitie	Total iesiri	Contributie UE	Contributie nationala	Costuri de operare si intretinere incremental (cu proiect - fara proiect) - resursa financiara	Alocare bugetara (alte surse)	Intrari	Flux de numerar net	Flux de numerar net actualizat	Flux de numerar cumulat
2025		882.875,38	0,00	882.875,38	741.912,08	140.963,30	0,00	0,00	882.875,38	0,00	0,00	0,00
2026		25.926.459,17	0,00	25.926.459,17	21.809.311,68	4.117.147,49	0,00	0,00	25.926.459,17	0,00	0,00	0,00
2027	1	0	0,00	0,00			212.908,00	0,00	212.908,00	212.908,00	189.274,44	189.274,44
2028	2	0	0,00	0,00			212.908,00	0,00	212.908,00	212.908,00	181.994,65	371.269,09
2029	3	0	0,00	0,00			212.908,00	0,00	212.908,00	212.908,00	174.994,86	546.263,94
2030	4	0	0,00	0,00			212.908,00	0,00	212.908,00	212.908,00	168.264,29	714.528,23
2031	5	0	0,00	0,00			212.908,00	0,00	212.908,00	212.908,00	161.792,58	876.320,81
2032	6	0	0,00	0,00			212.908,00	0,00	212.908,00	212.908,00	155.569,79	1.031.890,60
2033	7	0	0,00	0,00			212.908,00	0,00	212.908,00	212.908,00	149.586,34	1.181.476,94
2034	8	0	0,00	0,00			212.908,00	0,00	212.908,00	212.908,00	143.833,02	1.325.309,95
2035	9	0	0,00	0,00			212.908,00	0,00	212.908,00	212.908,00	138.300,98	1.463.610,93
2036	10	0	0,00	0,00			212.908,00	0,00	212.908,00	212.908,00	132.981,71	1.596.592,64
2037	11	0	0,00	0,00			212.908,00	0,00	212.908,00	212.908,00	127.867,03	1.724.459,67
2038	12	0	0,00	0,00			212.908,00	0,00	212.908,00	212.908,00	122.949,06	1.847.408,73
2039	13	0	0,00	0,00			212.908,00	0,00	212.908,00	212.908,00	118.220,25	1.965.628,99
2040	14	0	0,00	0,00			212.908,00	0,00	212.908,00	212.908,00	113.673,32	2.079.302,31
2041	15	0	1.192.415,27	1.192.415,27			212.908,00	1.192.415,27	1.405.323,27	212.908,00	109.301,27	2.188.603,58
2042	16	0	0,00	0,00			212.908,00	0,00	212.908,00	212.908,00	105.097,38	2.293.700,96
2043	17	0	0,00	0,00			212.908,00	0,00	212.908,00	212.908,00	101.055,17	2.394.756,12
2044	18	0	0,00	0,00			212.908,00	0,00	212.908,00	212.908,00	97.168,43	2.491.924,56
2045	19	0	0,00	0,00			212.908,00	0,00	212.908,00	212.908,00	93.431,18	2.585.355,74
2046	20	0	0,00	0,00			212.908,00	0,00	212.908,00	212.908,00	89.837,68	2.675.193,42
2047	21	0	0,00	0,00			212.908,00	0,00	212.908,00	212.908,00	86.382,38	2.761.575,80
2048	22	0	0,00	0,00			212.908,00	0,00	212.908,00	212.908,00	83.059,98	2.844.635,78
2049	23	0	0,00	0,00			212.908,00	0,00	212.908,00	212.908,00	79.865,37	2.924.501,15
2050	24	0	0,00	0,00			212.908,00	0,00	212.908,00	212.908,00	76.793,62	3.001.294,77
2051	25	0	0,00	0,00			212.908,00	0,00	212.908,00	212.908,00	73.840,02	3.075.134,80
2052	26	0	0,00	0,00			212.908,00	0,00	212.908,00	212.908,00	71.000,02	3.146.134,82
2053	27	0	0,00	0,00			212.908,00	0,00	212.908,00	212.908,00	68.269,25	3.214.404,07
2054	28	0	0,00	0,00			212.908,00	0,00	212.908,00	212.908,00	65.643,51	3.280.047,58

d. Analiza economică: analiza cost-eficacitate

Analiza economica evalueaza contributia proiectului la bunastarea economica a regiunii. Ea este efectuata din perspective intregii societati si nu doar in cazul proprietarului infrastructurii cum se intampla in cazul analizei financiare; o alta diferenta o reprezinta faptul ca analiza economica utilizeaza “preturi umbra” – bazate pe costuri sociale de oportunitate, in locul preturilor de piata distorsionate – si ia in considerare externalitatile (beneficii si costuri socio-economice aduse de proiect societatii).

Astfel, principalele etape pe care le va parcurge analiza economica sunt urmatoarele:

- **Corectiile fiscale:** componentele analizei financiare care pot fi considerate ca simple transferuri de la o entitate la alta, in cadrul societatii, vor fi excluse, dat fiind faptul ca ele nu au niciun impact economic – de exemplu TVA
- **Corectii economice:** distorsiunile pietei – cauzate de imperfectiuni ale pietelor, cum ar fi regimul de monopol, ingradirea schimburilor, inegalitatea dintre cerere si oferta etc. – vor fi corectate cu ajutorul factorilor de corectie.
- **Evaluarea impactului economic:** obiectivul acestei etape este acela de a identifica beneficiile/costurile externe ale proiectului (care nu au fost luate in calcul in cadrul analizei financiare) si, acolo unde este posibil si relevant, de a le monetiza. Beneficiile si costurile care apar pe durata perioadei de executie a lucrarilor au fost considerate a se compensa reciproc (de ex. usoara poluare a factorilor de mediu versus beneficiile locurilor de munca create pe perioada lucrarilor).

Printre multiplele beneficii economice, a fost identificat urmatorul: Imbunatatirea conditiilor de confort interior prin prevederea unei ventilatii corespunzatoare conduce la eliminarea costurilor individuale cauzate de imbolnaviri virale.

Categorie	Numar persoane
Elevi	588
Cadre didactice	42
Personal auxiliar	24
Total	654

De asemenea, beneficiile sunt strâns legate atât de sănătatea și dezvoltarea armonioasă a tinerilor într-un mediu cu o calitate a aerului interior din aceste clădiri mult mai ridicată, cât și performanța școlară a copiilor, cu efecte pe termen lung asupra dezvoltării societății.

e. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Categoria de risc	Descriere	Consecințe	Eliminare	Gestiune risc
Riscuri tehnice				
<i>Construcție</i>	Riscul de apariție a unui eveniment pe durata realizării investiției, eveniment care conduce la imposibilitatea finalizării acesteia în timp și la costul estimat	Întârzierea implementare și majorarea costurilor de execuție a investiției	Investitorul, în general, va intra într-un contract cu durată și valoare fixe. Constructorul trebuie să aibă resursele și capacitatea tehnică de a se încadra în condițiile de execuție	Beneficiar



Categoria de risc	Descriere	Consecințe	Eliminare	Gestiune risc
<i>Recepție investiție</i>	Riscul este atât fizic cât și operațional și se referă la întârzierea efectuării recepției investiției	Consecințe pentru ambele părți. Pentru executanții lucrării venituri întârziate și profituri pierdute. Pentru beneficiari întârzierea începerii utilizării sistemului, cu toate consecințele ce decurg din aceasta	Beneficiarul nu va efectua plata întregii contravalori a lucrării până la recepția investiției	Beneficiar
<i>Resurse la intrare</i>	Riscul ca resursele necesare realizării investiției să coste mai mult decât s-a anticipat, să nu aibă o calitate corespunzătoare sau să fie indisponibile în cantitățile necesare	Creșteri de cost și în unele cazuri efecte negative asupra calității serviciilor furnizate	Executantul poate gestiona riscul prin contracte de aprovizionare pe termen lung cu clauze specifice privind asigurarea calității furniturilor. În parte aceasta poate fi rezolvată și din faza de proiectare	Beneficiar
<i>Întreținere și reparare</i>	Calitatea proiectării și/sau a lucrărilor să fie necorespunzătoare având ca rezultat creșterea peste anticipări a costurilor de întreținere și reparații	Creșterea costului cu efecte negative asupra utilizării sistemului	Investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale de garanție a lucrărilor efectuate de executant	Beneficiar
<i>Capacitate tehnică</i>	Executantul nu are capacitatea tehnică necesară pentru executarea lucrărilor de realizare a investiției	Imposibilitatea investitorului de a realiza obiectivul	Investitorul examinează în detaliu capacitatea tehnică și financiară a executantului	Beneficiar



Categoria de risc	Descriere	Consecințe	Eliminare	Gestiune risc
<i>Soluții tehnice vechi sau inadecvate</i>	Soluțiile tehnice propuse nu sunt corespunzătoare din punct de vedere tehnologic	Toate beneficiile estimate sunt mult diminuate	Investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale referitoare la calitatea lucrării	Beneficiar
Riscuri financiare				
<i>Finanțare indisponibilă</i>	Riscul ca finanțatorul să nu poată asigura resursele financiare atunci când trebuie și în cuantumuri suficiente	Lipsa finanțării pentru continuarea sau finalizarea investiției	Investitorul va analiza cu mare atenție angajamentele financiare ale sale și concordanța cu programarea investiției	Beneficiar
<i>Evaluare incorectă a valorii investiției și a costurilor de operare</i>	Valoarea investiției și costurile de operare sunt subevaluate	Investitorul nu poate asigura finanțarea investiției și funcționarea obiectivului	Beneficiarul poate să își utilizeze propriile resurse financiare (dacă aceste sunt disponibile) pentru a acoperi costurile suplimentare. De asemenea, investitorul poate căuta și alte surse de finanțare.	Beneficiar
<i>Inflația</i>	Valoarea reală a plăților, în timp, este diminuată de inflație	Diminuarea în termeni reali a veniturilor realizate de executant	Executantul va căuta un mecanism corespunzător pentru compensarea inflației.	Beneficiar Executant
Riscuri instituționale				
<i>Modificare a cuantumului impozitelor și taxelor</i>	Riscul ca pe parcursul proiectului regimul de impozitare general să se schimbe în defavoarea Beneficiarului	Impact negativ asupra veniturilor financiare ale investitorului	Veniturile Beneficiarului trebuie să permită acoperirea diferențelor nefavorabile, până la un cuantum stabilit între părți prin contract.	Beneficiar



Categoria de risc	Descriere	Consecințe	Eliminare	Gestiune risc
Riscuri legale				
<i>Schimbări legislative/de politică</i>	Riscul schimbărilor legislative și al politicii autorităților care nu pot fi anticipate la semnarea contractului și care sunt adresate direct, specific și exclusiv proiectului ceea ce conduce la costuri de capital sau operaționale suplimentare din partea investitorului	O creștere semnificativă în costurile operaționale ale Beneficiarului și/sau necesitatea de a efectua cheltuieli de capital pentru a putea răspunde acestor schimbări	Solicitantul finantării va fi Universitatea din Craiova – fapt ce va permite o urmarireindeaproape a posibililor modificari legislative.	Beneficiar

6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICĂ OPTIMĂ, RECOMANDATĂ

Scenariul tehnico-economic recomandat este cel prezentat în Scenariul 1 pentru expertul tehnic A1 si solutia 1 constructiva pentru Auditorul Energetic.

6.1. Comparația scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

VARIANTA 1

- ✓ Realizarea de cadre din beton armat in interiorul zidurilor din caramida;
- ✓ Consolidarea grinzilor existente din beton armat

Lucrările de consolidare constau în:

- curățarea pneumatică a suprafețelor grinzilor;
- injectarea fisurilor structurale din grinzi și planșee cu rășină epoxidică pentru consolidare
- executarea reparațiilor locale cu mortar epoxidic;
- aplicarea laminatelor unidirecționale;
- aplicarea pânzelor din fibre de carbon unidirecționale, pentru preluarea forței tăietoare la grinzi, cu adezivul epoxidic tixotrop.
- repararea elementelor degradate (afectate) de acțiuni (uzura în timp, igrasia activă), astfel încât elementele să fie aduse cât mai aproape de starea lor inițială (înainte de producerea acestor acțiuni);



- camasuirea tuturor peretilor portanti exteriori de la parter si etajul 1, pe ambele fețe, cu o camasuiala de 6 cm grosime, din mortar M100 si plasa BST 500 cu diam. de 6 mm/100, pe longitudinal si pe vertical.
- realizarea hidroizolatiei la soclu;
- realizarea unui trotuar perimetral din beton, cu latimea de minim 1m si panta de min 2% spre exteriorul cladirii, pentru asigurarea scurgerii apelor, cu rosturi etanse;
- realizarea etanseizarii intre trotuarul perimetral si soclu;
- reparatii la tencuieli si vopsitorii interioare;

VARIANTA 2

- se vor realiza diafragme de beton, cu grosimea de 20 cm pe directie transversala si diafragme de beton, cu grosimea de 20 cm longitudinal, de la parter pana la etaj;
- camasuirea tuturor peretilor portanti exteriori de la parter si etajul 1, pe ambele fețe, cu o camasuiala de 6 cm grosime, din mortar M100 si plasa BST 500 cu diam. de 6 mm/100, pe longitudinal si pe vertical.
- repararea elementelor degradate (afectate) de actiuni (uzura in timp, igrasia activa), astfel incat elementele sa fie aduse cat mai aproape de starea lor initiala (inainte de producerea acestor actiuni);
- reparatii la tencuieli si vopsitorii interioare;
- realizarea hidroizolatiei la soclu;
- realizarea unui trotuarului perimetral din beton cu latimea de minim 1m si panta de min 2% spre exteriorul cladirii pentru asigurarea scurgerii apelor, cu rosturi etanse;
- realizarea etanseizarii intre trotuarul perimetral si soclu;

In concluzie, consideram ca adoptarea masurilor de interventie propuse sunt absolut necesare pentru asigurarea unei comportari acceptabile a cladirii la viitoare seisme cu intensitatea „cutremurelor de proiectare” definite de Coduri si recomandam executarea acestora. In urma lucrarilor de consolidare propuse cladirea se va incadra in clasa de risc seismic Rs IV.

EFECTUL MODERNIZARII TERMO-ENERGETICE - Sceanariul/varianta 1 recomandat

	Cladirea existenta	Cladirea modernizata termic si energetic	Obs.
Nota energetica	93,70	100	-Crestere a Notei energetice



EFECTUL MODERNIZARII TERMO-ENERGETICE - Sceanariul/varianta 1 recomandat

Clasa energetica	B	A	- crestere a clasei energetice
Consum total anual specific de energie (incalzire apa calda si iluminat), din resurse <u>neregenerabile</u> q _{tot} (kWh/mp an)	148	70	-Reducere procentuala de 52,70% a consumului de energie pentru incalzire, apa calda si iluminat
Indice de emisii echivalent CO ₂ [kgco ₂ /m ² an]	41,31	14,13	-Reducere procentuala de 65,80% a emisiilor de CO ₂
Consum anual specific de energie pentru incalzire q _{inc} (kWh/mp an), surse <u>neregenerabile</u>	118,95	51,71	-Reducere procentuala de 56,53% a consumului de energie pentru incalzire
Consum anual specific de energie pentru apa calda q _{inc} (kWh/mp an), surse <u>neregenerabile</u>	18	18	Reducere procentuala de 0 % a consumului de energie pentru apa calda
Consum energie primara E _p , surse <u>neregenerabile</u>	188,53	82,10	Reducere procentuala 56,45%
Consum total anual specific de energie q _{tot} (kWh/mp an), surse <u>regenerabile</u>	0,00	10,8	-

EFECTUL MODERNIZARII TERMO-ENERGETICE-Scenariul/varianta 2

	Cladirea existenta	Cladirea modernizata	Observatii
Nota energetica	93,7	100	Crestere a Notei energetice
Clasa energetica	B	A	Crestere a clasei energetice
Consum total anual specific de energie (incalzire apa calda si iluminat), din resurse <u>neregenerabile</u> q _{tot} (kWh/mp an)	148	83	-Reducere procentuala de 43,92% a consumului de energie pentru incalzire, apa calda si iluminat
Indice de emisii echivalent CO ₂ [kgco ₂ /m ² an]	41,31	25,81	-Reducere procentuala de 38% a emisiilor de CO ₂

EFECTUL MODERNIZARII TERMO-ENERGETICE-Scenariul/varianta 2			
Consum anual specific de energie pentru incalzire q inc (kWh/mp an), surse <u>neregenerabile</u>	118,95	54,37	-Reducere procentuala de 54,29% a consumului de energie pentru incalzire
Consum anual specific de energie pentru apa calda qinc (kWh/mp an), surse <u>neregenerabile</u>	18,00	18,00	Reducere procentuala de 0 % a consumului de energie pentru apa calda
Consum total anual specific de energie (incalzire apa calda si iluminat), din resurse <u>neregenerabile</u> qtot (kWh/mp an)	0	0	-
Consum energie primara Ep, surse <u>neregenerabile</u>	188,53	112,97	Reducere procentuala 40,08%

6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii recomandate

► Variantă /scenariul recomandat/clădire propusă

Ep final = 82,10 kwh/m2an, conform audit energetic/simulare/informatii privind clădire auditata, din resurse conventionale/regenerabile + 28,30 kwh/m2an din surse regenerabile

Eco2final = 14,13 kgCo2 ,conform audit energetic/simulare/informatii privind clădire auditata;

► Variantă /scenariul minimală

EP final =112,97 kwh/m2an conform audit energetic/simulare/informatii privind clădire auditata

Eco2final = 25,81 kgCo2,conform audit energetic/simulare/informatii privind clădire auditata;

CONCLUZII / REZULTATE ESTIMATE-clădire corp C9 (P+1E),

Craiova, str. Brestei nr. 129, Dolj

Variantă recomandată (termoizolare pereti exteriori opaci, planseu terasă, soclu, înlocuire tâmplărie exterioară, **panouri fotovoltaice** pentru energie (electrica) regenerabila (pentru iluminat artificial in procent de 100%.

Solutia/Variantă 1 este benefica din punct de vedere financiar pentru beneficiar.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției

- a. Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA, din care construcții montaj (C+M), în conformitate cu devizul general

Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA (lei)	TVA (lei)	Valoare cu TVA (lei)
TOTAL GENERAL	22.551.223,76	4.258.110,78	26.809.334,54
din care: C + M	12.183.851,05	2.314.931,70	14.498.782,75

- 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;

Indicatorii minimal considerați pentru îndeplinirea obiectivului proiectului sunt:

- punerea în siguranță a clădirii C9 prin măsurile de consolidare/intervenție propuse;
- reducerea emisiilor de CO₂ ;
- reducerea consumului de energie electrică;
- asigurarea unei echipări performante a clădirii în conformitate cu standardele în vigoare
- colectarea selectivă a deșeurilor

- c. indicatori financiari, socio-economici, de impact/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții

TOTAL GENERAL	22.551.223,76	4.258.110,78	26.809.334,54
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	12.183.851,05	2.314.931,70	14.498.782,75

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

Durata estimată : 4 luni proiectare + 12 luni execuție



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

Realizarea/implementarea soluțiilor de intervenție/consolidare, echiparea și dotare a construcției analizate (în baza rapoartelor de expertiza tehnică și audit energetic), **vor conduce la o reducere a consumului anual de energie primară și a emisiilor de CO2 de peste 60%** și, de asemenea, vor conduce la asigurarea cerințelor de confort, funcționalitate și siguranță în exploatare în conformitate cu prevederile reglementărilor tehnice în vigoare și cu cerințele minime formulate de către Beneficiar prin tema de proiectare.

Soluțiile adoptate asigură respectarea legislației în vigoare privind cerințele esențiale de calitate așa cum sunt ele definite de Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare:

- a) rezistență mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- d) siguranță și accesibilitate în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică;
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

La întocmirea prezentului document au fost avute în vedere următoarele:

REGULAMENTE/REGLEMENTARI EUROPENE:

☐ Regulamentul (UE) nr. 1060/2021 al Parlamentului European și al Consiliului din 24 iunie 2021 de stabilire a dispozițiilor comune privind Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european Plus, Fondul de coeziune, Fondul pentru o tranziție justă și Fondul european pentru afaceri maritime, pescuit și acvacultură și de stabilire a normelor financiare aplicabile acestor fonduri, precum și Fondului pentru azil, migrație și integrare, Fondului pentru securitate internă și Instrumentului de sprijin financiar pentru managementul frontierelor pentru securitate internă și Instrumentului de sprijin financiar pentru managementul frontierelor și politica de vize;

☐ Regulamentul (UE) 2021/1058 al Parlamentului European și al Consiliului din 24 iunie 2021 privind Fondul european de dezvoltare regională și Fondul de coeziune;

☐ Regulamentului Consiliului (CE, EURATOM) nr. 2988/1995 privind protecția intereselor financiare ale Comunităților Europene, cu modificările și completările ulterioare;

☐ Regulamentului (UE, Euratom) nr. 1046/2018 al Parlamentului European și al Consiliului privind normele financiare aplicabile bugetului general al Uniunii, de modificare a Regulamentelor

(UE) nr. 1296/2013, (UE) nr. 1301/2013, (UE) nr. 1303/2013, (UE) nr. 1304/2013, (UE) nr. 1309/2013, (UE) nr. 1316/2013, (UE) nr. 223/2014, (UE) nr. 283/2014 și a Deciziei nr. 541/2014/UE și de abrogare a Regulamentului (UE, Euratom) nr. 966/2012, cu modificările și completările ulterioare;

□ Regulamentul (UE) 2016/679 al Parlamentului European și al Consiliului din 27 aprilie 2016 privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și privind libera circulație a acestor date și de abrogare a Directivei 95/46/CE (Regulamentul general privind protecția datelor);

□ Regulamentului (UE) 2020/852 al Parlamentului European și al Consiliului prin stabilirea criteriilor tehnice de examinare pentru a determina condițiile în care o activitate economică se califică drept activitate care contribuie în mod substanțial la atenuarea schimbărilor climatice sau la adaptarea la schimbările climatice și pentru a stabili dacă activitatea economică respectivă aduce prejudicii semnificative vreunui dintre celelalte obiective de mediu;

□ Comunicare a Comisiei C (2021) 1054 final din 12 februarie 2021. Orientări tehnice privind aplicarea principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ” în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență;

□ Comunicarea Comisiei (2021/C 373/01) - Orientări tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027;

□ Directiva (UE) 2018/844 a Parlamentului European și a Consiliului din 30 mai 2018 de modificare a Directivei 2010/31/UE privind performanța energetică a clădirilor și a Directivei 2012/27/UE privind eficiența energetică;

□ Directiva 2010/31/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor;

□ Regulamentul Delegat nr. 244/2012 de completare a Directivei 2010/31/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind performanța energetică a clădirilor prin stabilirea unui cadru metodologic comparativ de calcul al nivelurilor optime, din punctul de vedere al costurilor, ale cerințelor minime de performanță energetică a clădirilor și a elementelor acestora;

□ Directiva 2012/27/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficiența energetică, de modificare a Directivelor 2009/125/CE și 2010/30/UE și de abrogare a Directivelor 2004/8/CE și 2006/32/CE;

□ Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului din 11 decembrie 2018 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile;

□ Recomandarea (UE) 2019/786 a Comisiei din 8 mai 2019 privind renovarea clădirilor (notificată cu numărul C (2019) 3352).

□ Recomandările C (2021) 7014 din 28.09.2021 privind eficiența energetică în primul rând: de la principii la practică. Orientări și exemple pentru acesta implementare în procesul decizional în sectorul energetic și nu numai;



LEGISLAȚIE NAȚIONALĂ

- Legea nr. 212/2022 privind unele măsuri pentru reducerea riscului seismic al clădirilor;
- Ordin nr. 2.853/2022 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 212/2022 privind unele măsuri pentru reducerea riscului seismic al clădirilor, privind derularea Programului național de consolidare a clădirilor cu risc seismic ridicat, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 372 din 13 decembrie 2005 privind performanța energetică a clădirilor, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 372 din 13 decembrie 2005 privind performanța energetică a clădirilor, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 448 din 2006 privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu dizabilități, republicată, cu modificările și completările ulterioare (a se vedea capitolul IV Accesibilitate);
- OUG nr. 122/2020, privind unele măsuri pentru asigurarea eficientizării procesului decizional al fondurilor externe nerambursabile destinate dezvoltării regionale în România;
- OUG 88/2022, pentru modificarea și completarea unor acte normative în vederea gestionării fondurilor europene nerambursabile destinate dezvoltării regionale;
- Legea nr. 315/2004 privind dezvoltarea regională în România;
- HG 873/2022, pentru stabilirea cadrului legal privind eligibilitatea cheltuielilor efectuate de beneficiari în cadrul operațiunilor finanțate în perioada de programare 2021-2027 prin Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european Plus, Fondul de coeziune și Fondul pentru o tranziție justă;
- Hotărârea Guvernului nr. 875/2011 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 66/2011 privind prevenirea, constatarea și sancționarea neregulilor apărute în obținerea și utilizarea fondurilor europene și/sau a fondurilor publice naționale aferente acestora, cu modificările și completările ulterioare;
- OUG 133/2021, privind gestionarea financiară a fondurilor europene pentru perioada de programare 2021-2027 alocate României din Fondul european de dezvoltare regională, Fondul de coeziune, Fondul social european Plus, Fondul pentru o tranziție justă;
- Hotărârea Guvernului 829/2022 - aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 133/2021 privind gestionarea financiară a fondurilor europene pentru perioada de programare 2021-2027 alocate României din Fondul european de dezvoltare regională, Fondul de coeziune, Fondul social european Plus, Fondul pentru o tranziție justă;

• Hotărârea Guvernului nr. 1.034/2020 pentru aprobarea Strategiei naționale de renovare pe termen lung pentru sprijinirea renovării parcului național de clădiri rezidențiale și nerezidențiale, atât publice, cât și private, și transformarea sa treptată într-un parc imobiliar cu un nivel ridicat de eficiență energetică și decarbonat până în 2050;

• Hotărârea Guvernului nr. 1.076/2021 pentru aprobarea Planului național integrat în domeniul energiei și schimbărilor climatice 2021-2030;

• Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

• Ordinul MDRAP nr. 16/2023 pentru aprobarea reglementării tehnice „Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor, indicativ Mc 001-2022;

• Ordinul ministrului dezvoltării, lucrărilor publice și administrației nr. 2819/02.11.2022 pentru aprobarea reglementării tehnice „Ghid privind implementarea măsurilor de creștere a performanței energetice aplicabile clădirilor existente, în etapele de proiectare, execuție și recepție, exploatare și urmărire a comportării în timp pentru îndeplinirea cerințelor nZEB, Indicativ RTC 3 — 2022”

• Ordinul nr. 386 din 28 martie 2016 pentru modificarea și completarea Reglementării tehnice "Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor", indicativ C 107-2005, aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 2.055/2005;

• Ordinul MDRAP nr. 3152/2013 pentru aprobarea Procedurii de control al statului cu privire la aplicarea unitară a prevederilor legale privind performanța energetică a clădirilor și inspecția sistemelor de încălzire/climatizare - indicativ PCC 001-2013;

• Ordinul MDRAP nr. 189 din 2013 pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012 - Revizuire NP 051/2000";

• Ordinul nr. 386 din 28 martie 2016 pentru modificarea și completarea Reglementării tehnice „Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor”, indicativ C 107-2005, aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 2.055/2005;

• Ordinul viceprim-ministrului, ministrul dezvoltării regionale și administrației publice nr. 2.834/2019 pentru aprobarea reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică — Partea a III-a — Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P 100-3/2019”;

• OUG nr. 23 / 2023, privind instituirea unor măsuri de simplificare și digitalizare pentru gestionarea fondurilor europene aferente Politicii de coeziune 2021—2027

• Ordinul nr. 1777 / 2023 al ministrului investițiilor și proiectelor europene privind aprobarea conținutului/modelului/formatului/structurii-cadru pentru documentele prevăzute în OUG nr. 23/2023

• Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

- Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P100-1/2013
- Cod de proiectare seismică – Partea a III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P 100-3/2019
- Ordin 129 din 25 august 2016 pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă;
- Normativ P118/1999 de siguranță la foc a construcțiilor, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 307-06 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Legea 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă;
- Ghid tehnic 063-04 Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform NP I 7-2011 Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- Legea 677/2001 pentru protecția persoanelor cu privire la prelucrarea datelor cu caracter personal și libera circulație a acestor date;

DOCUMENTE PROGRAMATICE:

- Programul național de consolidare a clădirilor cu risc seismic ridicat (PNCCRS)
- Programul Regional Sud-Vest Oltenia 2021 – 2027;
- PDR SV Oltenia 2021-2027;
- Strategia națională pentru dezvoltarea durabilă a României 2030;
- Strategia națională de renovare pe termen lung;
- Strategia UE pentru Regiunea Dunării;
- Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030;
- Strategia energetică a României 2020-2030, cu perspectiva anului 2050;
- Strategia națională privind promovarea egalității de șanse și de tratament între femei și bărbați și prevenirea și combaterea violenței domestice pentru perioada 2021-2027;
- Strategia Uniunii Europene privind egalitatea de gen 2020-2025: O Uniune a egalității;
- Strategia Uniunii Europene privind drepturile persoanelor cu dizabilități 2021-2030: O Uniune a egalității;
- Pilonul European al Drepturilor Sociale;
- Convenția ONU privind drepturile persoanelor cu dizabilități;

NOTĂ: Menționăm ca pe parcursul realizării investiției se va aplica orice alt act normativ european/național aplicabil în domeniul privind performanța energetică a clădirilor.



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

Fonduri guvernamentale si fonduri proprii.

7.URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

Avizele si acordurile emise de organele in drept, potrivit legislatiei in vigoare, se emit in conformitate cu Certificatul de Urbanism, conform Anexe.

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

Se anexeaza Certificatul de Urbanism

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

Nu este cazul.

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

Anexat

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

Anexate

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

Anexat

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;

Raport de expertiza tehnică

Certificat de Performanta Energetica-cladire existenta; Expertiza termoenenergetica/Audit energetic; Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de producere a energiei.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

Sediu: Bucuresti, Str. Witing, Nr. 4, Sect. 1
Telefon: +(40) 728 181 231
Fax: +(40) 318 176 140
E-mail: office@aduro.ro
Website: www.aduro.ro



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
- Nu este cazul.

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.

INTOCMIT,

Arh. Elena Osman

S.C. ADURO SRL

DATA :

25.10.2024



[Handwritten signature]