

BENEFICIAR : MUNICIPIUL CRAIOVA

**DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE
INTERVENTIE**

**MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND
CLADIRI APARTINAND DE 6 UNITATI DE INVATAMANT
IN CRAIOVA - EFICIENTA ENERGETICA IN CLADIRI
EDUCATIONALE (PROIECTARE SI EXECUTIE)-
REOFERTARE- COMPONENTA SCOALA GIMNAZIALA
"ION CREANGA"**

PROIECT: TC 44/2021



**PROIECTANT:
S.C. TRANSCOM CARAIMAN S.R.L.**





S.C. TRANSCOM CARAIMAN S.R.L.
SOCIETATE DE PROIECTARE IN CONSTRUCTII
C.U.I. RO14275397 J28/362/2001, TEL/FAX 0249/416072
str. Varianta OTUZ, nr. 73C, SLATINA, judetul OLT, ROMANIA



Nr. Certificat: 00318 Nr. Certificat: 00140 Nr. Certificat: 00385
ISO 9001: 2000 ISO 14001: 2004 OHSAS 18001: 2004

Contract nr 110938/29.06.2021

FOAIE DE SEMNATURI

FUNCTIA	NUME	SEMNATURA
Sef proiect:	Arh. Aurel Ionescu	
Proiectanti:	Arh. Aurel Ionescu	
	Ing. Brigitte Fudulu	
	Ing. Raluca Baluta Geacarel	
	Ing. Violeta Mitroi	
	Ing. Aurica Zamfir	
	Des. Daniel Popescu	
Verificatori tehnici:	Arh. Andrei Moldoveanu	
	Magda Popescu	
	Ing. Constantin Nistor	

VERIFICATOR ATESTAT PROIECTE
POPESCU MAGDA
CERTIFICAT SERIA N NR. 04828, al M.D.L.P.L.
SPECIALITATEA INSTALTII TERMICE - I.T
Cerințele esentiale : Toate conform Legii 10/95.
Str.Daniil Ionescu, nr. 29
Mun.Rm.- Valcea, jud.Valcea
cod 1000,telefon 0350414877

Nr. 2475 din 18.04.2022
Registrul verficatorului

REFERAT

privind verificarea la specialitatea I.T. toate cerintele conform Legii 10/1995.a proiectului: -instalatii termice: MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND CLADIRI APARTINAND DE 6 UNITATI DE INVATAMANT IN CRAIOVA -EFICIENTA ENERGETICA IN CLADIRI EDUCATIONALE (PROIECTARE SI EXECUTIE)REOFERTARE COMPONENTA SCOALA GIMNAZIALA „ION CREANGA „

Faza:DALI ,ce face obiectul contractului TC 44 /2021

(1) Date de identificare:

- proiectant general SC TRANSCOM CARAIMAN SRL SLATINA
- proiectant de specialitate : SC TRANSCOM CARAIMAN SRL SLATINA
- investitor(beneficiar): MUNICIPIUL CRAIOVA
- amplasamentul lucrării : MUNICIPIUL CRAIOVA
- data prezentării proiectului pentru verificare 18.04.2022

(2) Caracteristicile principale ale proiectului prezentat:

Proiectul cuprinde părți scrise și desenate pentru reabilitarea instalațiilor de incalzire pentru un imobil ce va avea destinatia de gradinita Alimentarea cu energie termic se va realiza cu centrala termica proprie echipata cu doua cazane de 200 kw ce va prepara agentul termic pentru incalzire cat si pentru apa calda menajera si vor functiona cu gaze naturale .Echipamentele vor fi montate in centrala termica propusa intr-un special amenajat in corpul C3 .Incalzirea se va realiza cu corpuri de incalzire statice – radiatoare din otel ce vor fi montate in zona parapetului ferestrelor iar distributia va fi din otel .Clasele sunt prevazute cu instalatii ventilare ventilator cu recuperarea caldurii montate in cutii casetate la nivelul plafonului .

(3) Documente ce se prezintă la verificare:

- Specificație pentru echipamente: - nu este cazul
 - Tema de proiectare :nu
 - Certificat de Urbanism nr. - nu
 - Avize deținute-nu
 - Autorizatia de construire nr. - nu
 - Program de control pe faze: - nu
 - Caiet de sarcini – nu
 - Breviar de calcul -nu
 - Alte documente: - nu este cazul
 - Specificație pentru echipamente :nu
 - Planșele desenate în care se prezintă schița constructivă:Iex , It.01 – It.07, Iv01-Iv05
- Notă de calcul în care se fundamentează soluția propusă,-nu

(4) Concluzii asupra verificării

a) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător semnându-se și ștampilându-se conform Regulamentului din 2017 pentru faza DALI

Am primit 1 exemplare
Investitor/ Proiectant



Am primit 1 exemplare
Verificator tehnic atestat
Seria B, Nr 04828/It
Ing. Magda Popescu

VERIFICATOR ATESTAT PROIECTE
POPESCU MAGDA
CERTIFICAT SERIA B NR. 07604, al M.D.L.P.L.
SPECIALITATEA INSTALTII SANITARE - I.S .
Cerințele esentiale : Toate conform Legii 10/95.
Str.Daniil Ionescu, nr. 29
Mun.Rm.- Valcea, jud.Valcea
cod 1000,telefon 0350414877

Nr. 2765 din 18.04.2022
Registrul vericatorului

REFERAT

privind verificarea la specialitatea I.S. toate cerintele conform Legii 10/1995.a proiectului: MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND CLADIRI APARTINAND DE 6 UNITATI DE INVATAMANT IN CRAIOVA -EFICIENTA ENERGETICA IN CLADIRI EDUCATIONALE (PROIECTARE SI EXECUTIE)REOFERTARE COMPONENTA COMPONENTA SCOALA GIMNAZIALA „ION CREANGA „

Faza:DALI ,ce face obiectul contractului TC 45 /2021

(1) Date de identificare:

- proiectant general SC TRANSCOM CARAIMAN SRL SLATINA
- proiectant de specialitate : SC TRANSCOM CARAIMAN SRL SLATINA
- investitor(beneficiar): MUNICIPIUL CRAIOVA
- amplasamentul lucrării : MUNICIPIUL CRAIOVA
- data prezentării proiectului pentru verificare 18.04.2022

(2) Caracteristicile principale ale proiectului prezentat:proiectul cuprinde părți scrise și desenate pentru instalatiei sanitara interioara si exterioara ,incendiu de apa canal .

(3) Documente ce se prezintă la verificare:

- Tema de proiectare :NU
- Certificat de Urbanism nr. CU-nu
- Avize deținute-nu
- Autorizatia de construire nr. nu
- Memoriu elaborat de proiectant în care se prezintă soluția adoptată pentru respectarea cerinței de verificare: Se va reabilita instalatia sanitara interioara atat de apa rece cat si cea de apa calda ce va fi preparata centralizat la nivelul centralei termice, cu boiler cu acumulare bivalent avand ca agent termic de incalzire apa calda de la cazane si de la panouri solare .Apele uzate menajere interioare vor fi dirijate prin intermediul caminelor de canalizare la rețeaua din incinta . Canalizarea se va realiza din conducta PVC. Instalatiile interioare sanitare de apa rece si calda vor fi prevazute din materiale noi si vor fi montate aparent sau ingropat cu distributie la nivelul subsolului/ parterului .Imobilul este prevazut cu obiecte sanitare conform destinatiei de gradinita.Conform P118/2 cladirea cu destinatia de gradinita este prevazuta cu instalatii de incendiu - hidranti interiori , un jet simultan de 2,1 l/s si hidranti exteriori pentru un debit de 10l/s asigurati de hidrantii existenti in zona Datorita faptului ca operatorul de sistem COMPANIA DE APA OLTENIA , nu asigura presiunea necesata hidrantilor interiori s-a propus o gaspodartie de apa pentru incendiu echipata cu o rezerva de apa cu doua rezervoare si un grup pompare format din o pompa activa si una pilot montate intr-o camera speciala amenajata cu destinatia de statie de pompare .

- Tema de proiectare :nu
- Certificat de Urbanism nr. - nu
- Avize deținute-nu
- Autorizatia de construire nr. - nu
- Planșele desenate în care se prezintă schița constructivă: Is.01 – Is.06 ,Ih01-Ih07
- Program de control pe faze: - nu
- Caiet de sarcini - nu
- Breviar de calcul – nu
- Specificație pentru echipamente :nu

(4) Concluzii asupra verificării: În urma verificării se constată proiectul corespunzător semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului pentru faza DALI
Am primit 1 exemplare
Investitor/ Proiectant



Am predat 1 exemplare
Verificator tehnic atestat
Seria B, Nr 07604/Is
Ing. Magda Popescu

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerinta Ie (A-G)

A proiectului

Faza:

1. Date de identificare

- Proiectant general S.C. TRANSCOM CADYX SRL
- Proiectant de specialitate:
- Investitor: MUNICIPIUL CRAIOVA
- amplasament: MUNICIPIUL CRAIOVA JUDE. DOLJ

data prezentarii proiectului pentru verificare: 18/04/2022

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei

DOCUMENTATIA PREZENTATA LA FAZA BAZI
REZOLVA DISTRIBUTIA ENERGIEI ELECTRICE: $P_n = 17360W$
 $P_c = 9842KVA$; INSTALATII MOTOARE SI DE SECURITATE
INSTAL. TRAZE, INSTALATII DE PROTECTIE A
CIRCUITELOR, INSTALATII DETECTARE SEMNALIZARE
SI ALERTARE INCENDIU, DATORIE FOTOVOLTAICE
INSTALATII DE CORDON SI CATAPI-INTERCA DATA
INST. DE PROTECTIE LA I.C. SI SUPRATENSIONI DE CURENTE

3. Documente ce se prezintă la verificare:

- Teme de proiectare:
- Certificat de urbanism nr. din emis de
- Avize obtinute
- Autorizatie de construire nr. din
- Raportul expertizei tehnice (la proiectele de punere in siguranta la actiunea seismelor, reabilitare termica, extinderi, modernizari, etc.)
- Memoriu elaborat de proiectant in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintei verificate
- Plansele desenate in care se prezinta solutia constructiva
- Nota de calcul in care se fundamenteaza solutia propusa, programul de calcul
- Alte documente:

4. Concluzii asupra verificării:

- a) In urma verificării, se considera proiectul corespunzător, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului,
- b) In urma verificării, se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata, semnandu-se si stampilandu-se, conform indrumatorului, cu urmatoarele conditii obligatorii a fi introduse in proiect, prin grija investitorului, de catre proiectant:

Am primit exemplare
Investitor

Am predat exemplare
Verificator tehnic atestat



CUPRINS

A. PIESE SCRISE	1
1. Informații generale privind obiectivul de investiții.	1
1.1. Denumirea obiectivului de investiții:	1
1.2. Ordonator principal de credite/investitor:	1
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar):	1
1.4. Beneficiarul investiției:	1
1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție:	1
2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții.....	2
2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare:	2
2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor:	2
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice:	3
3. Descrierea construcției existente.....	4
3.1. Particularități ale amplasamentului:	4
3.2. Regimul juridic:	7
3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:	8
3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică:	9
3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii:	10
3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz:	10
4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare.....	10
5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora.	15
5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare	19
5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale.....	20
5.4. Costurile estimative ale investiției:	21
5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:	22
5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:	23
6. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă).	39
6.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor:	39
6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e):	41
Expertul recomanda alegerea variantei maxime, pentru reducerea la maxim a riscului seismic însă decizia finală va fi luată de beneficiar în funcție de posibilitățile financiare. Error! Bookmark not defined.	
6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:	41

6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice	42
6.5. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite	43
Fonduri proprii	Error! Bookmark not defined.
7. Urbanism, acorduri şi avize conforme	43
7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire:	43
7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară:	43
7.3. Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege:	43
7.4. Avize privind asigurarea utilităţilor, în cazul suplimentării capacităţii existente:	43
7.5. Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentaţia tehnico-economică:	43
7.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, care pot condiţiona soluţiile tehnice, precum:	43
B. PIESE DESENATE	44

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții.

1.1. Denumirea obiectivului de investiții:

MASURI DE PERFORMANTAENERGETICA PRIVIND CLADIRI APARTINAND DE 6 UNITATI DE INVATAMANT IN CRAIOVA - EFICIENTA ENERGETICA IN CLADIRI EDUCATIONALE (PROIECTARE SI EXECUTIE)-REOFERTARE- COMPONENTA SCOALA GIMNAZIALA "ION CREANGA"

1.2. Ordonator principal de credite/investitor:

MUNICIPIUL CRAIOVA

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar):

MUNICIPIUL CRAIOVA

1.4. Beneficiarul investiției:

MUNICIPIUL CRAIOVA

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție:

S.C. TRANSCOM CARAIMAN S.R.L.



2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții.

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

Strategia de dezvoltare a României pentru următorii ani se înscrie în contextul de reformă și dezvoltare pe care UE și-l propune.

Urmărind obiectivele strategiei Europa pentru o economie inteligentă, sustenabilă și favorabilă incluziunii, strategia stabilește ținte ambițioase pentru statele membre în domeniul sănătății, educației, inovării, energiei/mediului, ocupării forței de muncă și incluziunii sociale și îmbunătățirea competitivității în general.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor:

Informațiile cu caracter general :

- data (perioada) execuției : Execuția a fost realizată în anii 1966 corp C 1, 1975 corp C2 și C3.
- numărul de niveluri : P+1 corp C1, P corp C2, P+2 corp C3.
- forma și dimensiunile în plan: regulată sub formă aproximativ de dreptunghi cu dimensiuni maxime 45,54x28,08 m corp C1, 5,80x7,80 m corp C2, 54,50x32,26 corp C3
- forma și dimensiunile în elevație : h = 7,25 m la atic corp C 1 , h = 10,75 m la atic corp C3
- tipul zidăriei - confinată
- natura elementelor pentru zidărie și modul de zidire : cărămizi pline arse cu mortar var și var ciment
- tipul și materialele planșeelor : planșeu din beton peste parter și etaj curent
- tipul și materialele acoperisului (sarpantei) : tip terasă
- natura terenului de fundare : teren bun de fundare
- tipul și materialele fundațiilor : fundații din beton armat
- tipul și materialele finisajelor și decorațiilor exterioare : tencuieli din mortar var- ciment

Necesități și deficiențe

- Terasă acoperiș are o izolație termică precară cu zone impregnate de apă pluvială și prezintă zone umede pline de mușgai la interior în tencuiala acesteia
- Izolarea termică a plăcii pe sol nu se poate determina cu certitudine , dar ținând cont de perioada în care au fost edificate componentele ale clădirii, aceasta nu poate fi apreciată ca având o foarte bună eficiență energetică ;
- Elementele de construcție vitrate, ferestre și uși exterioare, sunt executate din tâmplărie PVC cu geam termoizolant cu etanșeitate și cu un coeficient de conductivitate termică nefavorabil;

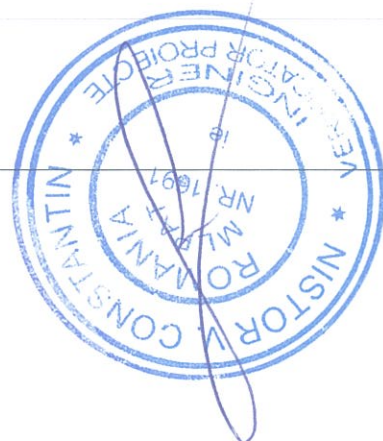


- Izolarea termică a soclului este inexistentă;
- Încălzirea clădirii este asigurată printr-o instalație de încălzire prin țeava de oțel dotată cu corpuri statice de fontă (in C1) și de oțel (in C2 și C3) alimentată de la centrala termică proprie formată din două unități pe gaze naturale, având putere calorifică de 440 kW fiecare și situate în camera CT;
- Apa caldă menajeră este furnizată tot de către centrala termică proprie pe gaze naturale;
- Distribuția agentului termic se realizează printr-un sistem bitubular din țeava de oțel cu conductă de distribuție tur-retur deasupra pardoselii și coloane verticale tur-retur pentru racordarea radiatoarelor montate, de regulă, în dreptul ferestrelor;
- Sistemul de iluminat este echipat integral cu corpuri de iluminat fluorescente;
- Clădirea nu dispune de instalație de ventilare-climatizare;

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

Obiectul general al investiției îl constituie îmbunătățirea calitatii infrastructurii de educație, pentru asigurarea unui proces educațional la standarde europene și a creșterii participării populației școlare la procesul educațional.

Obiectivele specifice ale proiectului sunt: reabilitarea și modernizarea clădirii, având ca scop principal îmbunătățirea activităților școlare.



3. Descrierea construcției existente.

3.1. Particularități ale amplasamentului:

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

INCADRARE IN ZONA SI LOCALITATE:

JUDETUL:

Dolj

UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA:

Municipiul Craiova

ADRESA CORPULUI DE PROPRIETATE

Loc. Craiova, Str Brestei, Nr. 234, Jud.

Dolj, fosta str. Brestei nr.240

Descrierea terenului:

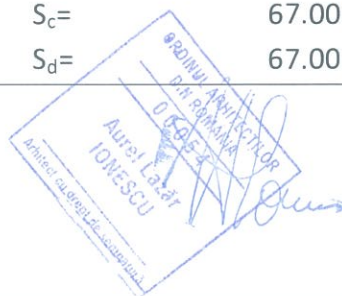
Terenul are urmatoarea destinatie : teren din intravilan (TDI) cu categoria de folosinta curti si constructii (CC).

SUPRAFATA TOTALA TEREN	S=	7056.00	mp
Suprafata construita C1	S _c =	603.00	mp
Suprafata desfasurata C1	S _d =	1206.00	mp
Suprafata construita C2	S _c =	37.00	mp
Suprafata desfasurata C2	S _d =	37.00	mp
Suprafata construita C3	S _c =	743.00	mp
Suprafata desfasurata C3	S _d =	2229.00	mp
Suprafata construita C4	S _c =	80.00	mp
Suprafata desfasurata C4	S _d =	80.00	mp
Suprafata construita C5	S _c =	167.00	mp
Suprafata desfasurata C5	S _d =	167.00	mp
Suprafata construita C6	S _c =	67.00	mp
Suprafata desfasurata C6	S _d =	67.00	mp

P.O.T. existent = 24.05% C.U.T. existent = 0.53

P.O.T. propus = 24.05% C.U.T. propus = 0.53

***supafete conform CF nr. 230379**



Tipul cladirii: **civila obisnuita;**

Categoria de importanta a constructiei: **C-normala**, aprobat prin H.G. 766-1997;

Clasa de importanta a constructiei: **II**, conform P-100-2013;

Gradul de rezistenta la incendiu: **II**

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

- **Nord:** gradinita Voinicelul
- **Sud:** str. Brestei
- **Est:** proprietati private
- **Vest:** proprietati private



c) datele seismice și climatice:

Normativul P 100-1/2013 incadreaza locatia amplasamentului cercetat la zona $a_g = 0,20g$ si perioada de colt $T_c = 1.0sec$.

Din punct de vedere climatic, se incadreza intr-o zona cu climat temperat-continental, caracterizat printr-o temperatura medie anuala de cca. $10^{\circ}C$, o temperatura maxima absoluta de $40^{\circ}C$ si o temperatura minima de $-30^{\circ}C$. Primul inghet apare dupa 25 octombrie, iar ultimul in prima decada a lunii aprilie, intervalul de timp fara inghet fiind astfel de 200 de zile pe an. Cantitatea medie de precipitatii este de 600 mm/an. Vanturile dominante au directia E-V, schimbarile generale ale atmosferei de la un anutimp la altul fiind clar reflectate de modificarile frecventei vanturilor pe anumite directii. Astfel, si la Craiova, frecventa vanturilor dinspre Vest este mai mare in prima jumatate a anului, fiind de cca 21%, mai ales primavara, si de aproximativ 15% in a doua jumatate a anului. Daca in ansamblu vanturile dinspre est au o frecventa ridicata tot timpul anului, in timpul verii are loc, totusi, o diminuare generala, in medie cu 10% in Craiova.

Incadrarea eoliana: zona A-STAS 10101/20-92.

Incadrarea din punct de vedere al incarcarii cu zapada: zona C conform STAS 10101/21-92.

Adâncimea medie de îngheț este conform STAS 6054/77=0.70-0.80 m de la cota terenului natural.

d) studii de teren:

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

Se gaseste anexat

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

Se gaseste anexat

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente:

Bilanțul consumului de energie electrică stabilit pe baza consumatorilor electrici este:

- Pi - puterea instalată	122,60 KW
- Pc - puterea cerută	98,42 KW

Alimentarea cu energie electrică se va face:

- din BMPT se alimenteaza TEG - cablu NXHX FE180 3 x 150+ 95 + 1 x 95 mmp

Tabloul electric general "TEG" este amplasat in holul P16, iar din acesta sunt alimentate tablourile: TECT, TED-IL, TEGp, TEP-C1, TEE-C1, TEP-C3, TEE1-C3, TEE2-C3.

Circuitele de iluminat normal sunt prevăzute a fi realizate cu cabluri de energie tip NXHX 3x1,5 mmp, cele de prize cu cabluri NXHX 3x2,5mmp. Circuitele pentru iluminatul de securitate, se vor realiza cu cabluri de tip NXHX 3x1,5 mmp cu izolație minerală rezistente la temperatură.

Dimensionarea instalației interioare de **alimentare cu apă rece** s-a făcut conform STAS 1478, iar debitul de calcul s-a determinat funcție de echivalenții de debit "E".

Se propune inlocuirea conductelor de alimentare cu apa rece si calda menajera la grupurile sanitare si spatiu prevazut laptelui si pornului. Acestea s-au prevazut a se executa din conducte din teava de PP-R.

Montarea conductelor in pereti se va realiza in slituri acoperite cu tencuiala, sliturile fiind suficient de largi pentru a permite dilatarea tevilor.

La intrarea in cladire a conductei de apa rece se va monta un robinet de sectionare.

Conductele montate in nise, vor fi termoizolate cu saltele prefabricate din poliuretan sau armaflex autoadezive.

Prepararea **apei calde menajere** pentru grupurile sanitare se va realiza cu ajutorul unui boiler cu doua serpentine, montat in camera centralei termice. Se va prevedea instalarea unui sistem solar pentru preparare apa calda menajera.

Se propune utilizarea conductelor de alimentare cu apă caldă din conducte din teava de PP-R, inclusiv in legaturile la obiectele sanitare. De asemenea se atrage atentia asupra obligativitatii izolarii conductelor de apa calda impotriva pierderilor de caldura pe traseu.

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

Apele uzate menajere de la obiectele sanitare vor fi colectate de conductele de canalizare prin intermediul sifonului de pardoseala cu Dn 50 [mm] si evacuate la rețeaua exterioara. Conductele de canalizare interioare sunt din PP cu Dn 32 - 125 [mm]. Coloanele de canalizare se vor prevedea cu piese de curatire la fiecare nivel unde exista obiecte de racordare. Coloanele de canalizare vor avea aerisiri in exteriorul cladirii.

Instalatii incalzire

În prezent încălzirea clădirii este asigurata de Centrala Termica proprie formata din doua unități pe gaze naturale de cate 440 kW fiecare situate in camera CT, apa calda de consum fiind furnizata de către aceeași centrala proprie cu combustibil gazos.

Se propune schimbarea utilajelor din centrala termica si a radiatoarelor, deoarece acestea sunt inechitate, neasigurandu-se necesitatile de incalzire. Sunt prevazute 2 cazane cu capacitatea utila de 200 kW fiecare, funcționând pe combustibil gazos, gaze naturale.

Corpurile de incalzire propuse sunt radiatoarele din otel, tip panou [22K] avand inaltimea H = 600 mm. Distributia de agent termic, la radiatoare se va face cu conducte din otel.

Instalatii de ventilare

Toate spatiile inchise, Sali de clasa, vor fi prevazute cu instalatii de ventilare mecanica de introducere si evacuare. In fiecare sala de clasa, pentru improspatarea aerului se va monta un ventilator cu recuperarea de caldura, montat în tavan casetat, prevazut cu schimbator de caldura in contracurent.

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

Nu este cazul. Investitia este amplasata intr-o zona unde nu s-au inregistrat factori de risc, antropici si naturalui sau de schimbări climatice, care ar putea afecta investitia.

g) informații privind posibile interferențe cu monumente 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.

3.2. Regimul juridic:

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

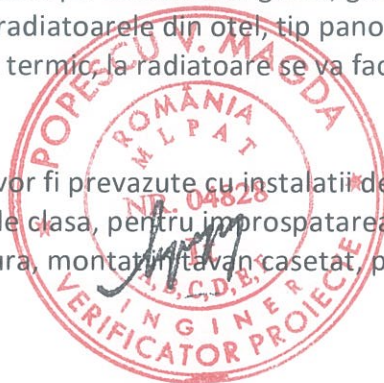
Imobilul este situat in intravilanul Municipiului Craiova, proprietate publica a acestuia.

b) destinația construcției existente:

In prezent constructia are functiunea de scoala.

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

Nu este cazul.



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

Nu sunt prevazute obligatii/constrangeri prevazute in certificatul de urbanism.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a) categoria și clasa de importanță:

Tipul cladirii: **civila obisnuita;**

Categoria de importanta a constructiei: **C-normala**, aprobat prin H.G. 766-1997;

Clasa de importanta a constructiei: **II**, conform P-100-2013;

Gradul de rezistenta la incendiu: **II**.

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz:

Nu este cazul.

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție:

Durata de realizare a investitie este de 12 luni.



d) suprafața construită:

Suprafata construita C1	$S_c=$	603.00	mp
Suprafata construita C2	$S_c=$	37.00	mp
Suprafata construita C3	$S_c=$	743.00	mp
Suprafata construita C4	$S_c=$	80.00	mp
Suprafata construita C5	$S_c=$	167.00	mp
Suprafata construita C6	$S_c=$	67.00	mp

***supafete conform CF nr. 230379**

e) suprafața construită desfășurată:

Suprafata desfasurata C1	$S_d=$	1206.00	mp
Suprafata desfasurata C2	$S_d=$	37.00	mp
Suprafata desfasurata C3	$S_d=$	2229.00	mp
Suprafata desfasurata C4	$S_d=$	80.00	mp
Suprafata desfasurata C5	$S_d=$	167.00	mp
Suprafata desfasurata C6	$S_d=$	67.00	mp

***supafete conform CF nr. 230379**

f) valoarea de inventar a construcției:

Valoarea de inventar a investitie este conform Hotararii de Guvern privind atestarea domeniului public al judetului Dolj, precum si a municipiilor si comunelor din judetul Dolj.

g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente:

- data (perioada) executiei : Executia a fost realizata in anii 1966 corp C 1, 1975 corp C2 si C3.
- numarul de niveluri : P+1 corp C1, P corp C2, P+2 corp C3.
- forma si dimensiunile in plan: regulata sub forma aproximativ de dreptunghi cu dimensiuni maxime 45,54x28,08 m corp C1, 5,80x7,80 m corp C2, 54,50x32,26 corp C3
- forma si dimensiunile in elevatie : h = 7,25 m la atic corp C 1 , h = 10,75 m la atic corp C3
- tipul zidariei - confinata
- natura elementelor pentru zidarie si modul de zidire : caramizi pline arse cu mortar var si var ciment
- tipul si materialele planseelor : planseu din beton peste parter si etaj curent
- tipul si materialele acoperisului (sarpantei) : tip terasa
- natura terenului de fundare : teren bun de fundare
- tipul si materialele fundatiilor : fundatii din beton armat
- tipul si materialele finisajelor si decoratiilor exterioare : tencuieli din mortar var- ciment driscuite fin

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

- Terasa acoperiș are o izolație termică precară cu zone impregnate de apă pluvială și prezintă zone umede pline de mușgai la interior în tencuiala acesteia
- Izolarea termică a plăcii pe sol nu se poate determina cu certitudine, dar ținând cont de perioada în care au fost edificate componentele ale clădirii, aceasta nu poate fi apreciată ca având o foarte bună eficiență energetică;
- Elementele de construcție vitrate, ferestre și uși exterioare, sunt executate din tâmplărie PVC cu geam termoizolant cu etanșitate și cu un coeficient de conductivitate termică nefavorabil;
- Izolarea termică a soclului este inexistentă;

- Încălzirea clădirii este asigurată printr-o instalație de încălzire prin țeava de oțel dotată cu corpuri statice de fontă (in C1) și de oțel (in C2 și C3) alimentată de la centrala termică proprie formată din două unități pe gaze naturale, având putere calorifică de 440 kW fiecare și situate în camera CT;
- Apa caldă menajeră este furnizată tot de către centrala termică proprie pe gaze naturale;
- Distribuția agentului termic se realizează printr-un sistem bitubular din țeava de oțel cu conductă de distribuție tur-retur deasupra pardoselii și coloane verticale tur-retur pentru racordarea radiatoarelor montate, de regulă, în dreptul ferestrelor;
- Sistemul de iluminat este echipat integral cu corpuri de iluminat fluorescente;
- Clădirea nu dispune de instalație de ventilație-climatizare;

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

- degradarea fizică a materialelor structurii:
 - degradarea zidăriilor prin: ascensiunea capilară a apei (igrasie), efecte de îngheț - deșgheț, degradarea mortarului
 nu se constată prin examinare directă
 - degradarea planșelor din lemn prin: putrezirea lemnului, crapături în lemn, prezența microorganismelor și a ciupercilor;
 nu este cazul
 - degradarea elementelor metalice prin: coroziunea tiranților, ancorelor, grinzilor de planșeu;
 nu se constată prin examinare directă
 - incendiu
 nu au existat incendii în spațiul analizat



3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz:

Nu este cazul.

4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare.

a) clasa de risc seismic:

Normativul P 100-1/2013 încadrează locația amplasamentului cercetat la zona $a_g = 0,20g$, perioada de colt $T_c = 1.0 \text{ sec}$ și clasa de risc seismic R_s III.

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție:

Pachet de masuri	Masuri de modernizare
PM1 (varianta minimala)	S1+S2+S3+S4+S5
PM2 (varianta maximala)	S1+S2+S3+S4+S5+S6+S7+S8

Modernizarea plăcii pe sol (S1)

Degradarea/uzura parchetul existent la nivelul plăcii pe sol impune înlocuirea acestuia;

- Soluția propusă este înlocuirea parchetului existent cu linoleum trafic intens / covor PVC fără suport
 textil cu grosime $g_{min} \geq 0,25$ [cm] și termoizolarea cu polistiren extrudat (XPS) cu conductivitatea termică maximă $\lambda_{max} \leq 0,040$ [W/(mK)], grosime $T1 \geq 3,00$ [cm], densitate aparentă ≥ 30 [kg/m³], forța de compresiune $CS \geq 300$ kPa, reacție la foc Clasa C;

3.5.2. Modernizarea pereților exteriori (S2)

Pereții exteriori de la suprastructură sunt realizați din zidărie de cărămidă plină/cu goluri verticale, nefiind izolați termic. Zonele de legătură din dreptul buiandrugilor, al planșeului și al intersecțiilor cu pereții interiori nu sunt protejate termic. În aceste condiții anvelopa verticală opacă a clădirii trebuie să fie izolată termic;

- Soluția propusă este placarea exterioară a componentelor opace ale fațadelor de la suprastructură cu vată minerală bazaltică cu conductivitatea termică maximă $\lambda_{max} \leq 0,040$ [W/(mK)], grosime $d_N \geq 10,00$ [cm], densitate aparentă ≥ 150 [kg/m³], tensiune de compresie la o deformare de 10%- $CS(10) \geq 20$ kPa, reacție la foc Clasa A1, iar la infrastructura soclu cu polistiren extrudat (XPS) cu conductivitatea termică maximă $\lambda_{max} \leq 0,040$ [W/(mK)], grosime $T1 \geq 5,00$ [cm], forța de compresiune $CS \geq 300$ kPa, densitate aparentă ≥ 30 [kg/m³], reacție la foc Clasa C, până la cota -50 [cm] față de cota teren sistematizat;
- Orice soluție tehnologică concretă agrementată poate fi utilizată, dar este necesar un proiect tehnic care să adapteze soluțiile de detaliu ale sistemului la situația concretă a clădirii expertizate. Pentru a evita apariția punților termice defavorabile, în zonele de contact cu fundația, se propune ca soclul să fie placat la exterior cu polistiren extrudat (XPS) cu conductivitatea termică maximă $\lambda_{max} \leq 0,040$ [W/(mK)], grosime $T1 \geq 5,00$ [cm], forța de compresiune $CS \geq 300$ kPa, densitate aparentă ≥ 30 [kg/m³], reacție la foc Clasa C, până la cota -50 [cm] față de cota teren sistematizat. Se recomandă ca înainte de aplicarea termo-sistemului să se refacă și lucrările de hidroizolații, din aceste zone;

- Este absolut obligatorie pregătirea atenta si corecta a stratului suport vechi, utilizarea de placi XPS condiționate in depozit conform normelor, respectarea cu strictețe a intervalului de timp minim dintre doua operații succesive. Pe zona soclului, plăcile din polistiren extrudat se vor proteja cu tencuiala subțire, dublu armata cu țesătura din fibre de sticla. O atenție deosebita se va acorda zonelor specifice unde producătorii de termo-sistem propun armarea suplimentara a tencuiei;
- Pentru termoizolare se vor utiliza numai produse agreate de un titular de termo-sistem agrementat in tara sau care poseda un euro-agrement valabil;



3.5.3. Modernizarea terasei acoperiș (S3)

Acoperișul clădirii este de tip terasa. Astfel aceasta constituie planșeul peste ultimul etaj al clădirii.

Din analizele termoenergetice a rezultat ca necesare intervenții de termoizolare a acestuia;

- Soluția propusa este refacerea terasei acoperiș cu termoizolație de vata minerala bazaltica cu conductivitatea termica maxima $\lambda_{max} \leq 0,040$ [W/(mK)], grosime $d_N \geq 20,00$ [cm], densitate aparenta ≥ 150 [kg/m³], tensiune de compresie la o deformare de 10% - CS(10) ≥ 20 kPa, reacție la foc Clasa A1, inclusiv aticul;
- Termoizolația de pe planșeul va fi continuata pe suprafata interioara a parapetului existent. Aceasta termoizolație trebuie sa se unească cu termoizolația ce urmează a fi aplicata pe pereții exteriori.

3.5.4. Modernizarea elementelor de construcție vitrate (S4)

Deși clădirea este dotată in prezent cu elemente de construcție vitrate executate din tâmplărie PVC cu geam termoizolant, acestea prezintă deformări care înlesnesc infiltrațiile nedorite de aer, mărind astfel pierderile termice ale clădirii si totodată disconfortul utilizatorilor. Calitatea de izolare termica sub nivelul elementelor existente pe piața actuala, precum si defectele aparute in timp la termo-sistemul vitrat realizat cu ani in urma, au dus la degradarea garniturilor si a funcționării sistemelor de închidere/deschidere;

- Soluția propusa este înlocuirea elementelor de construcție vitrate, ferestre si uși exterioare, cu elemente executate din tâmplărie PVC cu geam termoizolant: Tripan 44 [mm], Spațiu aer-aer 16 [mm], 4S-Float4-LowE4, Toc 64 mm cu 5 camere, Cercevea cu 5 camere, distanțier din aluminiu, coeficient de transmisie a energiei solare $g \leq 0,65$, coeficient de transfer termic $U_{g \max} \leq 1,10$ [W/m²K];

3.5.5. Modernizarea instalației de încălzire/climatizare si preparare apa calda de consum (S5)

În prezent încălzirea clădirii este asigurata de Centrala Termica proprie formata din doua unități pe gaze naturale de cate 440 kW fiecare situate in camera CT, apa calda de consum fiind furnizata de către aceeași centrala proprie cu combustibil gazos;
 Instalația de încălzire existenta este dotata cu conducte de oțel si corpuri statice de fonta si oțel, acestea fiind învechite, colmatate si cu randament de emisie foarte scăzut;

- Soluția propusa este înlocuirea instalației de încălzire existenta (conducte de distribuție interna agent termic, corpuri statice etc.) si dotarea cu panouri solare pentru preparare apa calda de consum (inclusiv dispozitive de reglare) având: colectoare absorbante selective cu plăci plate din aluminiu, suprafața totala de deschidere 2,00 [m²]/panou, aria de absorbție 1,90 [m²], orientarea Sud, rezervor emailat, unghi de inclinare 45 grade, capacitate de absorbție 1,38;
- Utilizarea in continuare, sau înlocuirea celor două unități CT de 2x440 kW din dotare, in urma unei evaluări tehnice a acestora;
- Se recomanda acoperirea corpurilor statice cu măști din lemn cu bare rare atât pe verticala cat si pe orizontala, care sa le protejeze de eventuale lovituri spontane din partea elevilor;
- Se recomanda, pentru economia de apa calda/rece, înlocuirea bateriilor existente in grupurile sanitare cu baterii mono-comanda cu celula foto sau cu robinete cu temporizare. Această măsură nu aduce economii semnificative de energie la nivelul clădirii, dar micșorează factura de apă calda/rece prin scăderea consumului datorat risipei de apa calda/rece;

3.5.6. Modernizarea instalației electrice de iluminat (S6)

Clădirea utilizează in prezent un sistem de iluminat învechit cu distribuție pe conductor de aluminiu si echipat in cea mai mare parte cu corpuri fluorescente care au un consum mare de energie cu o eficacitate luminoasa redusa;

- Soluția propusa este înlocuirea/modernizarea instalației electrice de distribuție internă pentru iluminat, dotarea acesteia cu corpuri de iluminat (tip LED) si senzori de prezenta, având consum scăzut si eficacitate luminoasă de 3...6 ori mai mare decât a celor fluorescente/cu incandescentă. Dotarea cu sursa proprie de energie regenerabila (RES) - panouri solare fotovoltaice monocristaline, suprafața de deschidere 2,00 [m²]/panou, orientare sudică, **unghiul** optim de **inclinare 30 grade**, eficienta minima modul $\eta_m \geq 20$ [%], putere de varf $P_{max} \geq 350$ [W], tensiune la putere maxima $V_{mp} \geq 30$ [V], curent la putere maxima $I_{mp} \geq 10,30$ [A], curent la scurtcircuit $I_{sc} \geq 10,90$ [A];

3.5.7. Sistem de ventilare cu recuperare de căldura (S7)

În prezent clădirea nu este prevăzută cu instalație de climatizare și nici cu un sistem de ventilare naturală organizată sau ventilare mecanică, aceasta impunând rezolvarea necesității ventilării încăperilor, cu precădere în timpul desfășurării activităților școlare;

- Soluția propusă este dotarea clădirii cu sistem descentralizat (pentru fiecare încăpere în parte) de ventilare cu recuperare de căldură având: volum de aer între 200-800 [m³/h], eficiența de recuperare a căldurii $\geq 80\%$. Dotarea cu sursă proprie de energie regenerabilă (RES) - panouri solare fotovoltaice monocristaline, suprafață de deschidere 2,00 [m²]/panou, orientare sudică, **unghiul optim de inclinare 30 grade**, eficiența minimă modul $\eta_m \geq 20\%$, putere de vârf $P_{max} \geq 350$ [W], tensiune la putere maximă $V_{mp} \geq 30$ [V], curent la putere maximă $I_{mp} \geq 10,30$ [A], curent la scurtcircuit $I_{sc} \geq 10,90$ [A];

3.5.8. Sistem de monitorizare

Pentru o eficientizare energetică și mai performantă în sensul eliminării consumului prin risipa de energie, prin eliminarea/reducerea pierderilor, în scopul scăderii gradului de poluare a atmosferei și creșterea confortului și siguranței pentru utilizatorii clădirii, se impune implementarea unui sistem de monitorizare independentă a:

- calității aerului (concentrația CO₂);
- sistemelor electrice și de iluminat;
- sistemelor de ventilare;
- altor sisteme instalate în clădire (detecție efracție și incendiu, sistemele de control acces și de supraveghere video);
- stării de funcționare și disponibilitate, avarii sau alarme;

3.5.9. Sistem de climatizare/ răcire (aer condiționat) (S9)

În prezent clădirea nu este prevăzută cu instalație de climatizare/răcire, astfel accentuându-se disconfortul ocupanților în perioadele călduroase ale anului;

- Soluția propusă este echiparea clădirii cu sistem de climatizare/răcire (aer condiționat) a încăperilor clădirii care necesită o astfel de măsură, în urma unei analize tehnico-economice efectuată de către proiectant. Dotarea cu panouri solare fotovoltaice;

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

Pachet de masuri PM1 = S1+S2+S3+S4

- S1** - Modernizarea plăcii pe sol;
- S2** - Modernizarea pereților exteriori;
- S3** - Modernizarea terasei acoperiș;
- S4** - Modernizarea elementelor de construcție vitrate;

Pachet de masuri PM2 = S1+S2+S3+S4+S5+S6+S7+S8

- S5** - Modernizarea instalației de încălzire și preparare apă caldă de consum;
- S6** - Modernizare instalație electrică de iluminat;
- S7** - sistem de ventilare cu recuperare de căldură;
- S8** - Sistem de monitorizare independentă;

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

Pachetul de masuri recomandat pentru creșterea performanței energetice a clădirii este Pachetul PM2;

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

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

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
Nu este cazul
- protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;
Nu este cazul
- intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz
Nu este cazul



- demolarea parțială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției

S-au prevazut goluri noi pentru usi, fara a modifica functiunea existenta a cosnstructiei.

- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare
- conform planului de interventii, s-au inchis anumite goluri pentru usi si geamuri
- s-a prevazut un perete antifoc in partea de Vest, intre corpurile C2 si C3

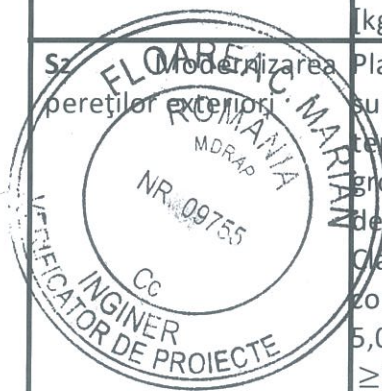
- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente

Nu este cazul



b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite:

S1 Modernizarea plăcii pe sol:	Înlocuirea parchetului existent cu linoleum trafic intens / covor PVC fără suport textil cu grosime $g \geq 0,25$ [cm] și termoizolarea cu polistiren extrudat (XPS) cu conductivitatea termică maximă $\lambda_{\max} \leq 0,040$ [W/(mK)], grosime $T1 \geq 3,00$ [cm], densitate aparentă ≥ 30 [kg/m ³], forța de compresiune $CS \geq 300$ kPa, reacție la foc Clasa C;
S2 Modernizarea pereților exteriori	Placarea exterioară a componentelor opace ale fațadelor de la suprastructura cu vată minerală bazaltică cu conductivitatea termică maximă $\lambda_{\max} \leq 0,040$ [W/(mK)], grosime $d_N \geq 10,00$ [cm], densitate aparentă ≥ 150 [kg/m ³], tensiune de compresie la o deformare de 10%- $CS(10) \geq 20$ kPa, reacție la foc Clasa A1, iar la infrastructura soclu cu polistiren extrudat (XPS) cu conductivitatea termică maximă $\lambda_{\max} \leq 0,040$ [W/(mK)], grosime $T1 \geq 5,00$ [cm], forța de compresiune $CS \geq 300$ kPa, densitate aparentă ≥ 30 [kg/m ³], reacție la foc Clasa C, până la cota -50 [cm] față de cota teren sistematizat;
S3 Modernizarea terasei acoperiș	Refacerea terasei acoperiș cu termoizolație de vată minerală bazaltică cu conductivitatea termică maximă $\lambda_{\max} \leq 0,040$ [W/(mK)], grosime $d_N \geq 10,00$ [cm], densitate aparentă ≥ 150 [kg/m ³], tensiune de compresie la o deformare de 10%- $CS(10) \geq 20$ kPa, reacție la foc Clasa A1;



S4 Modernizarea elementelor de construcție vitrate	Înlocuirea elementelor de construcție vitrate, ferestre si uși exterioare, cu elemente executate din tâmplărie PVC cu geam termoizolant: Tripan 44 [mm], Spațiu aer-aer 16 [mm], 4S-Float4-LowE4, Toc 64 mm cu 5 camere, Cercevea cu 5 camere, distanțier din aluminiu, coeficient de transmisie a energiei solare $g \leq 0,65$, coeficient de transfer termic $U_{g \max} \leq 1,10$ [W/m ² K];
S5 Modernizarea instalației de încălzire si preparare apa calda de consum	Înlocuirea instalației de încălzire existenta (conducte de distribuție internă agent termic, corpuri statice etc.). Izolarea conductelor pe traseul CT-clădire; Dotarea cu panouri solare pentru preparare apa calda de consum (inclusiv dispozitive de reglare) având: colectoare absorbante selective cu plăci plate din aluminiu, suprafața totală de deschidere 2,00 [m ²]/panou, aria de absorbție 1,90 [m ²], orientarea sudică, rezervor emailat, unghi de înclinare 45 grade, capacitate de absorbție 1,38; <i>Utilizarea în continuare, sau înlocuirea celor două unități CT de 2x440 kW din dotare, în urma unei evaluări tehnice a acestora;</i>
S6 Modernizare instalație electrică de iluminat	Înlocuirea instalației electrice de iluminat si dotarea cu corpuri de iluminat cu consum scăzut (tip LED) si senzori de prezență, a căror eficacitate luminoasă este de 3...6 ori mai mare decât a celor fluorescente/cu incandescență. Dotarea cu sursa proprie de energie regenerabila (RES) - panouri solare fotovoltaice monocristaline, suprafața de deschidere 2,00 [m ²]/panou, orientare sudică, unghiul optim de inclinare 30 grade , eficiența minimă modul $\eta_m \geq 20$ [%], putere de varf $P_{max} \geq 350$ [W], tensiune la putere maximă $V_{mp} \geq 30$ [V], curent la putere maximă $I_{mp} \geq 10,30$ [A], curent la scurtcircuit $I_{sc} \geq 10,90$ [A];
S7 sistem de ventilare cu recuperare de căldura	Dotarea clădirii cu sistem descentralizat (pentru fiecare încăpăre in parte) de ventilare cu recuperare de căldura având: volum de aer între 200-800 [m ³ /h], eficiența de recuperare a căldurii ≥ 80 %. Dotarea cu sursa proprie de energie regenerabila (RES) - panouri solare fotovoltaice monocristaline, suprafața de deschidere 2,00 [m ²]/panou, orientare sudică, unghiul optim de inclinare 30 grade , eficiența minimă modul $\eta_m \geq 20$ [%], putere de vârf $P_{max} \geq 350$ [W], tensiune la putere maximă $V_{mp} \geq 30$ [V], curent la putere maximă $I_{mp} \geq 10,30$ [A], curent la scurtcircuit $I_{sc} \geq 10,90$ [A];
S8 Sistem de monitorizare	Dotarea clădirii cu sistem de monitorizare independenta a: - calității aerului (concentrația CO₂); - sistemelor electrice si de iluminat; - sistemelor de ventilare; - altor sisteme instalate in clădire (detectie efracție si incendiu, de control acces si de supraveghere video); - stării de funcționare si disponibilitate, avarii sau alarme;

S9 Sistem de climatizare/ răcire (aer condiționat)	Echiparea clădirii cu sistem de climatizare/răcire (aer condiționat) a încăperilor clădirii care necesită o astfel de măsură, în urma unei analize tehnico-economice efectuată de către proiectant. Dotarea cu panouri solare fotovoltaice;
--	---

Organizare de santier:

Lucrările de organizare a execuției sunt provizorii și sunt valabile până la finalizarea lucrărilor de execuție a investiției.

Antreprenorul, împreună cu beneficiarul obiectivului de investiție, va stabili condițiile și măsurile necesare pentru "lucrări în incintă" (acces, traseu, zone interzise, supraveghetori, permise de lucru cu foc etc.), precum și orice alte măsuri incluse în contract. În conformitate cu legislația națională, amplasarea organizării de santier și suprafața acesteia este stabilită de executantul lucrărilor. Pentru aceasta suprafața există obligația contractuală, asumată de constructor în fața proprietarului terenului, de a readuce aceste suprafețe la folosința inițială. Locația acesteia va fi stabilită de comun acord cu autoritățile implicate în realizarea acestui obiectiv, cu respectarea regulamentelor și legislației în vigoare în domeniul protecției mediului.

Incinta în care este amplasată investiția care face obiectul prezentei documentații permite realizarea unor amenajări exterioare pentru începerea execuției lucrărilor, precum și amplasarea unui spațiu exterior pentru depozitarea materialelor de construcții.

Procurarea materialelor și echipamentelor necesare pentru execuție se va face ritmic, pe etape, astfel încât toate materialele noi aduse pe șantier, să fie depozitate pe scurtă durată în spațiile interioare ale pavilioanelor sau în incinta, după caz, înainte de punerea în operă.

Pentru organizare de șantier (birouri, vestiare muncitori, depozitare materiale etc.) se vor folosi 2 containere prefabricate 2,5x6,0m care se vor amplasa la limita incintei.

Muncitorii vor folosi grupuri sanitare tip cabina prefabricată WC uscat.

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

Nu este cazul. Investiția este amplasată într-o zonă unde nu s-au înregistrat factori de risc, antropici și naturali sau de schimbări climatice, care ar putea afecta investiția.

d) informații privind posibile interferențe cu monumente 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

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



Consumurile anuale, in varianta propusa de crestere a performanței energetice, se încadrează în obiectivul specific vizat prin aceasta lucrare și anume conducerea la o economie de energie de peste 53% a consumului de energie primară.

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

Bilanțul consumului de energie electrică stabilit pe baza consumatorilor electrici este:

- Pi - puterea instalată	122,60 KW
- Pc - puterea cerută	98,42 KW

Alimentarea cu energie electrică se va face:

- din BMPT se alimentează TEG - cablu NXHX FE180 3 x 150+ 95 + 1 x 95 mmp

Tabloul electric general "TEG" este amplasat în holul P16, iar din acesta sunt alimentate tablourile: TECT, TED-IL, TEGp, TEP-C1, TEE-C1, TEP-C3, TEE1-C3, TEE2-C3.

Circuitele de iluminat normal sunt prevăzute a fi realizate cu cabluri de energie tip NXHX 3x1,5 mmp, cele de prize cu cabluri NXHX 3x2,5mmp. Circuitele pentru iluminatul de securitate, se vor realiza cu cabluri de tip NXHX 3x1,5 mmp cu izolație minerală rezistente la temperatură.

Alimentarea cu apa rece a obiectivului studiat se va face de la rețeaua municipală care va asigura necesarul de apă pentru consumul menajer dar și pentru instalațiile de stins incendii.

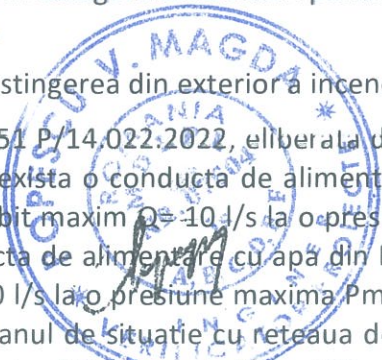
INSTALATIA DE HIDRANTI EXTERIORI

Clădirea se încadrează în categoriile de clădiri pentru care este obligatoriu dotarea cu hidranți exteriori de incendiu.

Debitul de apă pentru stingerea din exterior a incendiului $Q_{i\text{ ext}} = 10 \text{ l/s}$.

Conform adresei nr. 551 P/14.022.2022, eliberată de Compania de Apă Oltenia, care specifică că pe strada Raului există o conductă de alimentare cu apă din PEID cu diametrul $D_n = 110 \text{ mm}$ și asigură un debit maxim $Q = 10 \text{ l/s}$ la o presiune maximă $P_{\text{max}} = 2,5 \text{ barr}$ și pe strada Breței există o conductă de alimentare cu apă din PEID cu diametrul $D_n = 110 \text{ mm}$ și asigură un debit maxim $Q = 10 \text{ l/s}$ la o presiune maximă $P_{\text{max}} = 2,5 \text{ barr}$. Anexat la adresa sus menționată se regăsește și planul de situație cu rețeaua de distribuție a apei și hidranții de incendiu exteriori pentru zona imobilului acestei investiții.

Debitul de stingere va fi asigurat de la hidranții de incendiu exteriori propusi supraterani $D_n 80$, racordați la rețeaua de apă de pe strada Breței și strada Raului, conform planului de situație.



INSTALATIA DE HIDRANTI INTERIORI

Calculul volumului de apa pentru stingerea incendiilor va fi păstrat in doua rezervoare de acumulare adiacente stației de pompe pentru hidrantii interiori, fiind calculat in conformitate cu cerințele STAS 1478, pentru fiecare tip de instalație, astfel:

- hidranți interiori:

$$V_{hi} = 2,10 \text{ l / sec.} \times 10 \text{ min.} \times 60 \text{ sec.} = 1260 \text{ l} = 1,26 \text{ mc;}$$

Volumul util al rezervorului de acumulare al apei pentru stingerea incendiilor, rezultat din calcul conform STAS 1478, art. 4.3.3.2.1, va fi :

V_i = volumul necesar stingerii tuturor incendiilor.

$$\text{rezulta : } V_i = V_{hi} + V_{he} = 1,26 + 0 = 1,26 \text{ mc.}$$

Alimentarea hidrantilor interiori cu apa rece de consum este continua si se va face prin intermediul a unui grup de pompare complet echipat ce va deservi instalatia de hidranti interiori cu debit $AR = 2,1 \text{ l/s}$ si $H = 65 \text{ mCA}$ (o pompa activa si una pilot, vas de expansiune capacitate 1×100 litri, tablou de comanda si electric).

Rețelele de distributie apa rece se vor poza ingropat si se propune ca la realizarea acestora sa se foloseasca teava de polietilena PE100 SDR 17, Pn10. Rezerva de apa va fi stocata in doua rezervoare din material plastic sau polimeri, amplasat in camera statiei de pompare.

Instalatii incalzire

În prezent încălzirea clădirii este asigurată de Centrala Termica proprie formata din doua unități pe gaze naturale de cate 440 kW fiecare situate in camera CT, apa caldă de consum fiind furnizata de către aceeași centrala proprie cu combustibil gazos.

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

Denumirea capitolelor de cheltuieli	Anul I al implementării												Anul II al implementării					
	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
Capitolul 1. Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului																		
Capitolul 2. Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului																		
Capitolul 3. Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica																		
3.1 Studii																		
3.2 Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii																		
3.3 Expertizare tehnica																		
3.4 Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor																		
3.5 Proiectare																		
3.6 Organizarea procedurilor de achizitie																		
3.7 Consultanta																		
3.8 Asistenta tehnica																		
Capitolul 4. Cheltuieli pentru investitia de baza - total, din care:																		
4.1 Constructii si instalatii																		
4.2 Montaj utilaje tehnologice																		
4.3 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj																		
4.4 Utilaje fara montaj si echipamente de transport																		
4.5 Dotari																		
Capitolul 5. Alte cheltuieli - total, din care:																		
5.1 Organizare de santier																		
5.2 Comisioane, cote, taxe, costul creditului																		
5.3 Cheltuieli diverse si neprevazute																		
5.4 Cheltuieli pentru informare si publicitate																		
Capitolul 6. Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste																		

Durata de realizare este de 18 luni, din care 6 proiectare si 12 executie

5.4. Costurile estimative ale investiției:

Anexa Nr. 7

DEVIZUL GENERAL

al obiectivului de investitii

MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND CLADIRI APARTINAND DE 6 UNITATI DE INVATAMANT IN CRAIOVA - EFICIENTA ENERGETICA IN CLADIRI EDUCATIONALE (PROIECTARE SI EXECUTIE)-REOFERTARE- COMPONENTA SCOALA GIMNAZIALA "ION CREANGA"

Conform H.G. nr. 907 din 2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00
CAPITOL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00
CAPITOL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	15,300.00	2,907.00	18,207.00
3.1.1	Studii de teren	8,100.00	1,539.00	9,639.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	4,500.00	855.00	5,355.00
3.1.3	Alte studii specifice	2,700.00	513.00	3,213.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	5,400.00	1,026.00	6,426.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	5,400.00	1,026.00	6,426.00
3.5	Proiectare	91,800.00	17,442.00	109,242.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	18,000.00	3,420.00	21,420.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	19,800.00	3,762.00	23,562.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	13,500.00	2,565.00	16,065.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	40,500.00	7,695.00	48,195.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	3,600.00	684.00	4,284.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	3,600.00	684.00	4,284.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	3,600.00	684.00	4,284.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	0.00	0.00	0.00
3.8.2	Dirigentie de santier	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 3	121,500.00	23,085.00	144,585.00

CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	10,910,316.48	2,072,960.13	12,983,276.61
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	145,842.03	27,709.99	173,552.02
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1,652,666.00	314,006.54	1,966,672.54
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		12,708,824.51	2,414,676.66	15,123,501.17
CAPITOL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	301,342.03	57,254.99	358,597.02
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	221,342.03	42,054.99	263,397.02
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	80,000.00	15,200.00	95,200.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	67,665.00	0.00	67,665.00
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	56,387.50	0.00	56,387.50
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	11,277.50	0.00	11,277.50
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	0.00	0.00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	1,127,750.05	214,272.51	1,342,022.56
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 5		1,496,757.09	271,527.50	1,768,284.58
CAPITOL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		14,327,081.60	2,709,289.15	17,036,370.75
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		11,277,500.54	2,142,725.10	13,420,225.64

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural:

Pentru imbunatatirea calitatii vietii, un factor determinant il constituie modernizarea si extinderea **infrastructurii fizice urbane de baza** care influenteaza in mod direct dezvoltarea activitatilor sociale, culturale si economice si implicit, crearea de oportunitati ocupationale.

Infrastructura fizica de baza slab dezvoltata, in majoritatea oraselor este, deasemenea, una dintre cauzele care limiteaza dezvoltarea serviciilor de baza insa patiul urban (facilitati culturale, recreationale, de ingrijire a copiilor si batranilor, servicii de transport public etc).



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

Obiectul acestor estimari este evidentierea efectelor economice directe, indirecte si induse asupra locurilor de munca. Toate persoanele ce lucreaza pentru proiect (specialisti, ingineri, operatori de echipamente, proiectanti, muncitori) reprezinta angajarea directa a fortei de munca. Persoanele care sunt incluse in circuitul economic al proiectului fara a avea o implicare directa, beneficiaza de efecte indirecte asupra locurilor de munca prin efectul multiplicator (ex. fabricantii de materiale de constructii, soferi de camioane, personal administrativ). Efectele induse ale locurilor de munca sunt determinate de sporirea consumului angajatilor directi si indirecti pe seama salariilor primite, ceea ce duce la sporirea veniturilor agentilor economici si implicit a activitatii acestora.

Pe perioada executiei (12 luni) se vor crea 20 locuri de munca:

- 1 post de inginer șef punct de lucru;
- 1 post tehnician;
- 1 post personal administrativ;
- 10 posturi muncitori calificați;
- 7 posturi muncitori necalificați.

Personalul angajat atat in faza de executie cat si in faza de operare va fi recrutat in principal din zona. Se va da o atentie deosebita principiului egalitatii de sanse in sensul ca se va angaja personal si din randul romilor si femeilor.

Pentru perioada de operare nu se va crea nici un post deoarece personalul de intretinere si exploatare existent la aceasta data are deja in intretinere aceasta scoala.

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:

Tema de proiectare prevede reabilitarea si modernizarea corpului de cladire, avand ca scop principal imbunatatirea activitatilor scolare.

Prin proiectul ce a generat documentatia D.A.L.I.-ului, se urmareste imbunatatirea calitatii infrastructurii de educatie, pentru asigurarea unui proces educational la standarde europene si a cresterii participarii populatiei scolare la procesul educational.

Definirea obiectivelor

Obiectivul general al proiectului – imbunatatirea calitatii infrastructurii de educatie, pentru asigurarea unui proces educational la standarde europene si a cresterii participarii populatiei scolare la procesul educational.

Obiectivele specifice:

- reabilitarea si modernizarea corpului de cladire, avand ca scop principal imbunatatirea activitatilor scolare.
- dezvoltarea serviciilor de baza din municipiul Craiova
- accesul la educatie si cresterea nivelului de educatie al populatiei
- crearea de conditii optime de trai
- crearea unor conditii mai bune pentru dezvoltarea economica, sociala si culturala a comunitatii

Crearea si modernizarea infrastructurii de baza la scara mica constituie un element de bază pentru comunitatea urbana, consolidând premisele pentru crearea unei economii urbane competitive care poate reprezenta și un mediu rezidențial propice, cu un standard de viață ridicat.

Perioada de referință

Perioada de referință (perioada pe care sunt previzionate încasările și plățile utilizate în cadrul analizei) luată în considerare este de **24 ani**, la care se adauga perioada de implementare a proiectului de **2 ani**, rezultand un orizont de previziune de **26 ani** de la data demararii proiectului.

ANALIZA OPTIUNILOR

Analiza financiara are rolul de a furniza informatii cu privire la fluxurile de intrari si iesiri, structura veniturilor si cheltuielilor necesare implementarii proiectului dar si de-a lungul perioadei previzionate, in vederea determinarii durabilitatii financiare.

Modelul teoretic utilizat este Modelul DCF - Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat) care cuantifica diferenta dintre veniturile si cheltuielile generate de proiect pe durata sa de functionare, ajustand aceasta diferenta cu un factor de actualizare, operatiune necesara pentru a „aduce” o valoare viitoare in prezent. In aceasta metoda fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea si provizioanele, nu sunt luate in considerare.

Analiza financiara isi propune sa surprinda impactul global al proiectului prin estimarea reducerilor inregistrate la nivelul diferitelor capitole de costuri si a plusului de venituri. Pentru aceasta se vor lua in calcul doua scenarii de evolutie:

Scenariul "fara proiect"

Acest scenariu presupune ca proiectul nu se implementeaza. Analiza este construita pe baza costurilor actuale de operare si a veniturilor obtinute- daca este cazul, in concordanta cu situatia reala a obiectivului de investitii, daca sunt suficiente date valide.

Scenariul "cu proiect"

Acest scenariu presupune ca proiectul va fi pe deplin implementat. Investitia propusa va avea ca rezultat o scadere certa a costurilor curente de intretinere si o crestere a anumitor categorii de venituri.

Atat veniturile cat si cheltuielile vor fi ajustate dupa metoda incrementala, care se bazeaza pe comparatia dintre scenariile „cu proiect” si „fara proiect”. Aceasta diferenta dintre cele doua fluxuri de numerar se actualizeaza in fiecare an si este comparata cu valoarea prezenta a investitiei, pentru a se stabili daca valoarea actualizata neta (VAN) a proiectului are o valoare pozitiva sau negativa.

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

Craiova este municipiul de reședință al județului Dolj, Oltenia, România, format din localitățile componente Craiova (reședința), Făcăi, Mofleni, Popoveni și Șimnicu de Jos, și din satele Cernele, Cernelele de Sus, Izvorul Rece și Rovine. Conform recensământului din anul 2011 orașul avea o populație de 269.506 de locuitori.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară:

Analiza financiara are rolul de a furniza informatii cu privire la fluxurile de intrari si iesiri, structura veniturilor si cheltuielilor necesare implementarii proiectului dar si de-a lungul perioadei previzionate, in vederea determinarii durabilitatii financiare.

Modelul teoretic utilizat este Modelul DCF - Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat) care cuantifica diferenta dintre veniturile si cheltuielile generate de proiect pe durata sa de functionare, ajustand aceasta diferenta cu un factor de actualizare, operatiune necesara pentru a „aduce” o valoare viitoare in prezent. In aceasta metoda fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea si provizioanele, nu sunt luate in considerare.

Analiza financiara va evalua in special:

1. Profitabilitatea financiara a investitiei si a contributiei proprii investite in proiect;
2. Cantitatea optima de interventie financiara din partea fondurilor structurale;
3. Durabilitatea financiara a proiectului in conditiile interventiei financiare din partea fondurilor structurale.

1. Profitabilitatea financiara a investitiei se determina cu indicatorii: (i) VANF/C (venitul net actualizat calculat la total valoare investitie); si (ii) RIRF/C (rata interna de rentabilitate calculata la total valoare investitie). Total valoare investitie include totalul costurilor eligibile si ne-eligibile din Devizul de cheltuieli.

Pentru ca un proiect sa necesite interventie financiara din partea fondurilor structurale, VANF/C trebuie sa fie negativ iar RIRF/C mai mica decat rata de actualizare ($RIRF/C < 5$). Proiectele care au acesti indicatori buni se pot sustine si fara interventia din partea Fondurilor structurale, deci nu vor fi finantate.

Analiza financiara are drept scop calculul urmatoarelor indicatori specifici:

Valoarea Actualizata Neta (VAN)

Dupa cum o va demonstra matematic si formula de mai jos, VAN indica valoarea actuala – la momentul zero – a implementarii unui proiect ce va genera in viitor diverse fluxuri de venituri si cheltuieli.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} + \frac{VR_n}{(1+k)^n} - I_0$$

unde:

- CF_t reprezinta cash flow-ul generat de proiect in anul "t" – diferenta dintre veniturile si cheltuielile efective;
- VR_n reprezinta valoarea reziduala a investitiei in ultimul an de analiza;
- I_0 reprezinta investitia necesara pentru implementarea proiectului

Cu alte cuvinte, un indicator VAN pozitiv arata faptul ca veniturile viitoare vor excede cheltuielile, toate aceste diferente anuale „aduse” in prezent – cu ajutorul ratei de actualizare – si insumate reprezentand exact valoarea pe care o furnizeaza indicatorul.

Rata Interna de Rentabilitate (RIR)

RIR reprezinta rata de actualizare la care VAN este egala cu zero. Altfel spus, aceasta este rata interna de rentabilitate minima acceptata pentru proiect, o rata mai mica indicand faptul ca veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

RIR negativa poate fi acceptata pentru anumite proiecte in cadrul programelor de finantare externa - dar numai datorita faptului ca acest tip de investitii reprezinta o necesitate, fara a avea insa capacitatea de a genera venituri (sau genereaza venituri foarte mici): drumuri, camine, retele de canalizare, retele de alimentare etc. Acceptarea unei RIR financiare negativa este totusi conditionata de existenta unei RIR economice pozitive - acelasi concept, aplicat asupra beneficiilor si costurilor socio-economice.

Raportul Cost/Beneficiu (RCB)

Raportul cost-beneficiu este un indicator complementar al VAN, comparand valoarea actuala a beneficiilor viitoare cu valoarea actuala a costurilor viitoare, incluzand valoarea investitiei:

$$RCB = \frac{VAN + I_0}{I_0} = \frac{VAN}{I_0} + 1$$

Deoarece toti indicatorii mentionati depind intr-o foarte mare masura de rata de actualizare si de durata de prognoza se prezinta in continuare o scurta explicitare a valorilor alese.

Orizontul de previziune

Durata de viata a proiectului de investitie, ce se va derula pe parcursul a 18 luni, se estimeaza functie de durata de viata a elementelor componente, avand in vedere ca este un proiect cu doua componente distincte.

Recomandarile Comisiei Europene in baza observatiilor statistice asupra proiectelor similare indica urmatoarele nivele pe sectoare de activitate.

Avand in vedere ca nivelul recomandat de Comisiei Europene este asimilabil in intervalul indicat de legislatia noastra, faptul ca proiectul este o combinatie relevanta de componente de infrastructura absolut necesare conceptului de proiect, se alege un orizont de previziune care sa acopere la nivel minim valorile recomandabile pentru fiecare sector in parte si totodata impreuna. **Astfel, orizontul de previziune ales este de 26 de ani.**

Rata de actualizare

In vederea actualizarii la zi a fluxurilor nete viitoare necesare calcularii indicatorilor specifici (VPN, RIR, etc) se estimeaza aceasta rata la nivelul costului de oportunitate a capitalului investitie pe termen lung.

Avand in vedere ca acest capital este directionat catre un proiect de investitie cu impact major asupra comunitatii locale si adreseaza un serviciu de utilitate publica nivelul de referinta este recomandat la nivelul de 5%.

Acest procent a fost identificat ca fiind incadrat intr-un interval rezonabil la nivelul unor esantioane reprezentative de proiecte similare in spatiul european si implementate cu succes din surse publice.

Pentru aprecierea ratei economice de rentabilitate cand se considera si implicatiile, impactul proiectului din punct de vedere socio-economic, se va utiliza rata de 5% in vederea calcularii indicatorilor de performanta.

Cresterea sensibila a ratei de actualizare se datoreaza unor riscuri suplimentare avute in considerare pentru ca proiectul adreseaza direct problematici de mediu, care de multe ori comporta riscuri suplimentare.

Observatii:

OBS 1. Pentru proiectul propus in cadrul orizontului de previziune a fost considerata valoarea reziduala a investitiei din urmatoarele considerente, avand un impact deosebit asupra indicatorilor financiari de performanta.

Investitia este orientata catre un obiect de utilitate publica pentru care valoarea capitalului dupa un orizont de previziune de 26 de ani, care include inlocuiri succesive si reparatii capitale la majoritatea componentelor investitionale, reprezinta doar 20% din valoarea estimata a investitiei.

Pentru activele aflate in patrimoniul autoritatilor publice, in conformitate cu legislatia in vigoare, nu se calculeaza amortizarea si nu se poate calcula o valoare ramasa reala. Nu exista o piata reala in care sa se evalueze activele dupa orizontul de previziune de 26 de ani, dar se poate lua in considerare ca o valoare de lichidare din partea proprietarilor de capital nivelul de 20%.

Obs 2. In proiectiile financiare se vor utiliza preturi reale la momentul intocmirii prezentei documentatii, exprimate in mii lei, in baza informatiilor statistice disponibile.

Evolutia prezumata a costurilor de operare directe si indirecte si a celorlalte costuri

Acest cost este justificat de inginerii care au facut D.A.L.I.-ul, pe capitole conform **Devizului general si a devizelor pe obiecte**. Calcularea costurilor de intretinere a fost efectuata pe baza preturilor pietei locale sau cand acestea nu au fost disponibile, pe baza preturilor pietii regionale sau nationale.

Costurile de operare sunt costuri aditionale generate de utilizarea investitiei, dupa terminarea constructiei proiectului. In cazul prezentat aceste costuri de operare constau in: (i) Forta de munca; (ii) Materiale; (iii) Intretinere; (iv) Costuri administrative. In continuare sunt prezentate in detaliu fiecare din aceste categorii de costuri.

Elementele de cost pentru perioada de exploatare au fost estimate pentru obiectivele de investitie functie de modul de operare. Proiectul de investitie presupune in perioada de operare intretinere curenta si periodica in vederea asigurarii duratei de viata recomandata. Intretinerea anuala estimata va reduce pericolul degradarii.

Costurile cu forta de munca se refera la costurile salariale corespunzatoare personalului necesar pentru administrarea si intretinerea scolii, respectiv salariati angajati permanent. Costurile cu materii prime, materiale si energia electrica au fost ajustate direct proportional cu relevanta proiectului propus dar si cu efectele generate de implementarea acestuia.

Toate costurile anuale, determinate pentru primul an de analiza, au fost indexate cu rata inflatiei, conform scenariului adoptat de evolutie a acestui indicator macro-economic.

Prin proiect se doreste exploatarea in continuare in sarcina beneficiarului – Municipiul Craiova. In continuare sunt prezentate principalele categorii de costuri si venituri, precum si modalitatile de determinare a acestora pe durata de viata a proiectului, orizontul analizei, de 26 ani.

Evolutia prezumata a veniturilor

Operarea infrastructurii propuse spre realizare în cadrul proiectului nu presupune tarifarea utilizatorilor infrastructurii, astfel ca că proiectul nu este generator de venituri, nivelul încasărilor din operarea infrastructurii nedepășind nivelul plăților aferente operării infrastructurii.

Sursa de venituri care sa acopere costurile de operare si intretinere este constituita din subventii de la bugetul local pentru intretinere. **Solicitantul va asigura de la bugetul local necesarul de resurse financiare necesare acoperirii plăților excedentare pentru operarea infrastructurii**, asigurând astfel durabilitatea financiara a proiectului.

In ultimul an de calculatie, valoarea reziduala a infrastructurilor este adaugata la intrarea financiara anterioara, care este calculata, pur si simplu, ca o cota proportionala vietii utile reziduale a costului investitiei, reevaluat in conformitate cu inflatia (20% din valoarea investitei).

Estimarea costurilor de intretinere si operare (preturi curente, anul 2022)

Nr. Crt.	Elemente de cost	Unitati	Valoare unitara (lei)	Cost lunar (lei)	Total cost anual (mii lei)
1	Alimentare gaze naturale	1650	3.20	5280.00	63.36
2	Servicii apa si canalizare	85	6.80	578.00	6.94
3	Electricitate	2980	1.00	2980.00	35.76
4	Cheltuieli intretinere	1	650.00	650.00	7.80
5	Alte cheltuieli	1	1200.00	1200.00	14.40
TOTAL					128.26

Total costuri de operare si intretinere, pe elemente (mii lei)

Nr. Crt	Componenta	Orizontul de timp al analizei																									
		1+2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
1	Alimentare gaze naturale	0	63.36	64.63	6.92	67.24	68.38	69.95	71.35	72.78	74.24	75.72	77.24	78.78	80.36	81.96	83.60	85.27	86.98	88.72	90.49	92.30	94.15	96.03	97.95	99.91	
2	Servicii apa si canalizare	0	6.94	7.07	7.22	7.36	7.51	7.66	7.81	7.97	8.13	8.29	8.45	8.62	8.80	8.97	9.15	9.33	9.52	9.71	9.91	10.10	10.31	10.51	10.72	10.94	
3	Electricitate	0	35.76	36.48	37.20	37.95	38.71	39.48	40.27	41.08	41.90	42.74	43.59	44.46	45.35	46.26	47.18	48.13	49.09	50.07	51.07	52.10	53.14	54.20	55.28	56.39	
5	Cheltuieli intretinere	0	780	796	812	828	844	861	878	896	914	932	951	970	989	1009	1029	1050	1071	1092	1114	1136	1159	1182	1206	1230	
6	Alte cheltuieli	0	14.40	14.69	14.98	15.28	15.59	15.90	16.22	16.54	16.87	17.21	17.55	17.90	18.26	18.63	19.00	19.38	19.77	20.16	20.57	20.98	21.40	21.83	22.26	22.71	
7	Total cost anual	0	128.26	130.82	133.44	136.11	138.83	141.60	144.44	147.33	150.27	153.28	156.34	159.47	162.66	165.91	169.23	172.62	176.07	179.59	183.18	186.84	190.58	194.39	198.28	202.25	

TOTAL COSTURI DE INVESTITIE (MII LEI)

Orizontul de timp al analizei																											
Nr	ELEMENTE DE COST	1+2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
1	Obtinerea si amenajarea terenului	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	Asigurarea utilitatii ori necesare obiectivului	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	Proiectare si asistenta tehnica	144.585	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	Investitia de baza	15123.501	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	Alte cheltuieli de investitie	1768.284	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	Probe tehnologice, teste si predare la beneficiar																									0	
7	Total active tangibile	17036.370	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	Licente																										
9	Patente																										
10	Total cheltuieli preoperatoriale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	Costuri de investitie (1)	17036.370	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12	Numara-																										
13	Clients																										
14	Stocuri																										
15	Datorii curente																										
16	Fond de rulment																										
17	Variatia fondului de rulment (2)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18	Inlocuire echipamente																										
19	Valoarea reziduala (20%)																									-3407.274	
20	Alte elemente (3)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3407.274	
21	Total costuri = 1+2+3	17036.370	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3407.274	

Sustenabilitatea proiectului este redată de fluxul cumulat al veniturilor si costurilor de investitie si mentenanta de mai jos.

Estimarea veniturilor nete din exploatare (mii lei)

Nr	Elemente	Orizontul de timp al analizei																								
		1+2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	Venituri din spectacole	0	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Venituri din serii cinematografice	0	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Venituri din evenimente culturale gazdate	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	Venituri din taxe	0	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Subvenții de la bugetul local	0	128.26	130.82	133.44	136.11	138.83	141.60	144.44	147.33	150.27	153.28	156.34	159.47	162.66	165.91	169.23	172.62	176.07	179.59	183.18	186.84	190.58	194.39	198.28	202.25
6	Total venituri anuale	0	128.26	130.82	133.44	136.11	138.83	141.60	144.44	147.33	150.27	153.28	156.34	159.47	162.66	165.91	169.23	172.62	176.07	179.59	183.18	186.84	190.58	194.39	198.28	202.25

FLUX CUMULAT (MILI LEI)

Nr	Elemente	Orizontul de timp al analizei																								
		1+2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	Resurse financiare	17006.37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Venituri	0	128.26	130.82	133.44	136.11	138.83	141.60	144.44	147.33	150.27	153.28	156.34	159.47	162.66	165.91	169.23	172.62	176.07	179.59	183.18	186.84	190.58	194.39	198.28	202.25
3	Total intrări de numerar	17006.37	128.26	130.82	133.44	136.11	138.83	141.60	144.44	147.33	150.27	153.28	156.34	159.47	162.66	165.91	169.23	172.62	176.07	179.59	183.18	186.84	190.58	194.39	198.28	202.25
4	Costuri de operare si intretinere	0	128.26	130.82	133.44	136.11	138.83	141.60	144.44	147.33	150.27	153.28	156.34	159.47	162.66	165.91	169.23	172.62	176.07	179.59	183.18	186.84	190.58	194.39	198.28	202.25
5	Total cost de investitie	17006.37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Dobari	0																								
7	Restaurarea imprumutului	0																								
8	Taxe	0																								
9	Total iesiri de numerar	17006.37	128.26	130.82	133.44	136.11	138.83	141.60	144.44	147.33	150.27	153.28	156.34	159.47	162.66	165.91	169.23	172.62	176.07	179.59	183.18	186.84	190.58	194.39	198.28	202.25
10	Total flux de numerar	0.0	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	Flux de numerar cumulat		0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Ultima linie, cea referitoare la fluxul cumulat de numerar, prezinta valori pozitive pentru fiecare an, ceea ce dovedeste ca proiectul este durabil din punct de vedere financiar (vezi tabelul anterior).

Rezultatele analizei financiare

Variabile cheie, rate si tinte de performanta.

Variabilele cheie care influenteaza nivelul *FRR* a capitalului sunt: variatia nivelului costurilor de intretinere si mentenanta, variatia nivelului cheltuielilor pentru realizarea investitiei si variatia veniturilor.

Principalii indicatori de performanta

Principalii indicatori de performanta financiara ce urmeaza a fi calculati in analiza financiara sunt:

- rata interna de rentabilitate a capitalului;
- valoarea neta actualizata financiara a capitalului;
- raportul beneficii/cost al capitalului.

Rezultatele analizei financiare cost beneficiu

Principalii indicatori, respectiv *FRR* si *NPV* raportate la investitie sunt asa cum era de asteptat la un proiect de infrastructura, negative. Nivelul acestora si modul cum au fost calculate sunt redade in tabelele urmatoare:

- In tabelele urmatoare, rata de actualizare pentru *NPV* a fost considerata egala cu 5% .
- *FRR/c* este un numar negativ dar aproape de 0 (-6,49%), semnificând faptul ca proiectul nu este posibil de a fi realizat de catre beneficiar fara o proportie majoritara de grant (fonduri nerambursabile) si ca proiectul nu genereaza venituri suficiente pentru a fi considerat o investitie rentabila financiar.
- *FNPV/C* are o valoare negativa de aprox. -2271,52 mii lei.
- Raportul Cost beneficiu este subunitar 0,87 aratand faptul ca investitia nu este rentabila daca este facuta numai din fonduri proprii sau imprumutate fara o proportie de grant.

CONCLUZII

In concluzie la analiza financiara se desprind urmatoarele:

Din analiza proiectiilor fluxurilor de numerar actualizate pentru analiza durabilității financiare a proiectului rezultă faptul ca **proiectul este sustenabil din punct de vedere financiar**, valoarea fluxurilor de numerar cumulate din fiecare an indicând în mod clar faptul ca plățile necesare pentru realizarea si operarea infrastructurii fiind sunt acoperite de încasări și/sau de contribuția bugetului local.

FRR/c este un numar negativ dar aproape de 0 (-6,49%), semnificând faptul ca proiectul nu este posibil de a fi realizat de catre beneficiar fara o anumita proportie de grant (fonduri nerambursabile) si ca proiectul nu genereaza venituri suficiente pentru a fi considerat o investitie rentabila financiar. FNPV/C are o valoare negativa de aprox. - 2271,52 mii lei. Raportul Cost beneficiu este subunitar 0,87 aratand faptul ca investitia nu este rentabila daca este facuta numai din fonduri proprii sau imprumutate fara o proportie de grant.

Municipiul Craiova isi asuma raspunderea pentru finantarea cheltuielilor de operare si intretinere (cheltuielile de intretinere curenta sunt sarcina beneficiarului) si astfel indeplineste cerinta de durabilitate a proiectului.

CALCULUL RATEI INTERNE DE RENTABILITATE FINANCIARE A INVESTITIEI

Nr	Elemente	Orizontul de timp al analizei																									
		1-2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
1	Venituri	0	128.26	130.82	133.44	136.11	138.83	141.60	144.44	147.33	150.27	153.28	156.34	159.47	162.66	165.91	169.23	172.62	176.07	179.59	183.18	186.84	190.58	194.39	198.28	202.25	
2	Total venituri	0	128.26	130.82	133.44	136.11	138.83	141.60	144.44	147.33	150.27	153.28	156.34	159.47	162.66	165.91	169.23	172.62	176.07	179.59	183.18	186.84	190.58	194.39	198.28	202.25	
3	Total venituri actualizate		116.33	113.01	109.78	106.64	103.60	100.64	97.76	94.97	92.25	89.62	87.06	84.57	82.15	79.81	77.53	75.31	73.16	71.07	69.04	67.07	65.15	63.29	61.48	59.72	
4	Costuri de operare si intretinere	0	128.26	130.82	133.44	136.11	138.83	141.60	144.44	147.33	150.27	153.28	156.34	159.47	162.66	165.91	169.23	172.62	176.07	179.59	183.18	186.84	190.58	194.39	198.28	202.25	
5	Total cost de investitie	17036.37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3407.27	
6	Total cheltuieli	17036.37	128.26	130.82	133.44	136.11	138.83	141.60	144.44	147.33	150.27	153.28	156.34	159.47	162.66	165.91	169.23	172.62	176.07	179.59	183.18	186.84	190.58	194.39	198.28	-3205.03	
7	Total cheltuieli actualizate	0	116.33	113.01	109.78	106.64	103.60	100.64	97.76	94.97	92.25	89.62	87.06	84.57	82.15	79.81	77.53	75.31	73.16	71.07	69.04	67.07	65.15	63.29	61.48	-946.45	
8	Flux de numerar net	-17036.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3407.27	
9	Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (FRR/C)																										
10	Valoarea net actualizată a investiției (FNPV/C)																										
11	Raportul beneficii cost (B/Cc)																										

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate:

Nu este cazul.

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

Analiza de risc constă în studierea probabilității ca un proiect să dobândească o performanță satisfăcătoare în termenii ratei interne a rentabilității sau a valorii actuale nete, precum și studierea variabilității rezultatelor comparativ cu cea mai bună estimare anterioară.

Procedura recomandată pentru evaluarea riscurilor este ca în primul rând să se efectueze o analiza a sensibilității, adică a impactului pe care schimbările prevăzute în variabilele ce determină costurile și beneficiile îl pot avea asupra indicatorilor financiari și economici calculați, iar în al doilea rând studiul distribuțiilor probabile ale variabilelor selectate și calcularea valorii prevăzute a indicatorilor de performanță ai proiectului.

Modul cel mai adecvat de prezentare a rezultatului este exprimarea în termenii distribuției probabile sau probabilității cumulate a ratei interne a rentabilității și a valorii nete actualizate în intervalul rezultat de valori.

Există proiecte cu riscuri înalte dar cu beneficii sociale ridicate, dar și proiecte cu riscuri mici însă cu beneficii sociale reduse.

În cazul acestei investiții, deoarece scopul realizării ei nu este obținerea de profit, analiza de risc și sensibilitate a investiției nu identifică riscuri majore și probabilitatea de producere a lor este redusă și apropiată valorii de referință.

Investiția are beneficii sociale ridicate prin creșterea gradului de civilizație, respectiv prin modernizarea infrastructurii educationale.

Fiecare proiect are riscuri în implementare și operare, mai mari sau mai mici, importanță acestora evidențiindu-se funcție de impactul produs.

Matricea riscurilor ce afectează proiectul investițional

Categoria de risc	Descriere	Consecințe	Eliminare	Cine este responsabil de gestiunea riscului
Riscuri tehnice si tehnologice				
<i>Recepție investiție</i>	Riscul este atât fizic cât și operațional și se referă la întârzierea	Consecințe pentru ambele părți. Pentru executanții lucrării venituri	Beneficiarul nu va efectua plata întregii contravalori a lucrării până la	Investitorul

	executării recepției investiției	realizate și profituri pierdute. Pentru beneficiari întârziarea începerii utilizării gradinitei, cu toate consecințele ce decurg din aceasta.	recepția investiției	
<i>Resurse necesare implementării</i>	Riscul ca resursele necesare implementării proiectului să coste mai mult decât s-a anticipat, să nu aibe 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 cu specificații ferme, cu clauze specifice privind asigurarea calității materialelor. În parte aceasta poate fi rezolvată și în faza de proiectare	Executantul
<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 gradinitei	Investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale de garanție a lucrărilor efectuate de executant	Investitorul
<i>Capacitate tehnică</i>	Executantul nu are capacitatea	Imposibilitatea beneficiarului de	Investitorul examinează în	Executantul

	tehnica necesară pentru executarea lucrărilor de realizare a investiției	a realiza modernizarea gradinitei	detaliu capacitatea tehnică și financiară a executantului	
<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	Investitorul
<i>Faza de receptie finala a lucrării</i>	Risc de neaprobare a receptiei finale	Intarzieri în darea în uz a gradinitei modernizate	Verificarea permanenta pe faze a personalului de executie. Verificarea tuturor fazelor de constructie	Responsabilul cu darea în uz a gradinitei modernizate
<i>Faza de exploatare</i>	Risc de intretinere	Riscul de aparitie a unui eveniment care genereaza costuri suplimentare de intretinere datorita executiei lucrarilor	Verificarea tuturor fazelor de constructie	Investitorul
<i>Faza de exploatare</i>	Risc de calamitati	Aparitia unui eveniment ce va genera costuri suplimentare de intretinere si pentru aducerea la starea initiala a gradinitei	Investitorul va analiza situatia aparuta impreuna cu organele abilitate din cadrul guvernului sau ISU	Investitorul
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	Investitorul
<i>Evaluarea incorectă a valorii investiției și a costurilor de operare</i>	Valoare investiției și costurile de operare sunt subevaluate	Investitorul nu poate asigura finanțarea investiției și funcționarea gradinței	Investitorul va utiliza propriile resurse financiare pentru a se acoperi costurile suplimentare.	Investitorul
<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. Investitorul va accepta clauze de indexare în contract	Investitorul Executantul
Riscuri instituționale				
<i>Modificarea cuantumului impozitelor și taxelor</i>	Riscul ca pe parcursul proiectului regimul de impozitare general să se schimbe în defavoarea investitorului	Impact negativ asupra veniturilor financiare ale investitorului	Veniturile investitorului trebuie să permită acoperirea diferențelor nefavorabile, până la un cuantum stabilit între părți prin contract.	Investitorul

<i>Retragerea sprijinului guvernamental</i>	Dacă facilitatea se bazează pe un sprijin complementar autoritatea guvernamentală va retrage acest sprijin afectând negativ proiectul (în cazul activării clauzei de salvagardare de către UE)	Consecințe asupra surselor de finanțare a proiectului	Investitorul va încerca să redreseze financiar proiectul din surse proprii după schimbările ce afectează în mod discriminatoriu proiectul	Investitorul și ceilalți beneficiari ai proiectului
<i>Riscuri legale</i>				
<i>Schimbări legislative/de politică</i>	Riscul schimbărilor legislative și a politiciilor autorităților guvernamentale 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 costuri operaționale ale investitorului și/sau necesitatea de a efectua cheltuieli de capital pentru a putea răspunde acestor schimbări	Lobby politic pe lângă autoritățile publice de la nivelurile superioare cu scopul ca actele normative cu impact asupra proiectului să rămână neschimbate	Investitorul

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

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

- Soluțiile de reabilitare termica propuse:
 - S1 - Modernizarea plăcii pe sol;
 - S2 - Modernizarea pereților exteriori;
 - S3 - Modernizarea terasei acoperiș;
 - S4 - Modernizarea elementelor de construcție vitrate;
 - S5 - Modernizarea instalației de încălzire și preparare apă caldă de consum;
 - S6 - Modernizare instalație electrică de iluminat;
 - S7 - Sistem de ventilare cu recuperare de căldură;
 - S8 - Sistem de monitorizare independentă;
 - S9 - Sistem de climatizare/răcire (aer condiționat).
- Pachete de masuri propuse:
 - PM1 = S1+S2+S3+S4
 - PM2 = S1+S2+S3+S4+S5+S6+S7+S8+S9

Analiza comparativa PM1 versus PM2:

PM1 = S1+S2+S3+S4	PM2 = S1+S2+S3+S4+S5+S6+S7+S8+S9
<u>Din punct de vedere tehnic:</u>	<u>Din punct de vedere tehnic:</u>
- asigura doar cerințele de baza pentru izolarea termica a anvelopei clădirii (cerința obligatorie);	- asigura cerințele de baza pentru izolarea termica a anvelopei clădirii și cerințele de modernizare a instalațiilor clădirii (ca cerința obligatorie);
- nu asigura ventilarea spațiilor clădirii (cerința obligatorie);	- asigura ventilarea spațiilor clădirii (ca cerința obligatorie);
- asigura reducerea consumurilor energetice primare totale cu 0,00 % din surse regenerabile (cerința obligatorie);	- asigura reducerea consumurilor energetice primare totale cu 14,61% din surse regenerabile (ca cerința obligatorie);
- nu asigura reducerea maximal posibila a emisiilor de CO2 (cerința obligatorie);	- asigura reducerea emisiilor de CO2 la 22,89 [kg/m2,an] și consumul anual specific de energie primara la 113,79 [kWh/mp,an] , intrând sub valorile limită maxim admise pentru clădiri destinate învățământului situate în zona climatică II (de la 31 dec. 2021), al căror consum de energie este aproape

	zero: energie primara maxim 115 [kWh/m ² ,an] si degajări CO ₂ maxim 30 [kg/m ² ,an] (ca cerința obligatorie);
- nu asigura realizarea de economie a consumurilor acc si încălzire datorat pierderilor produse prin neglijenta sau nepăsarea utilizatorilor (cerința obligatorie);	- asigura realizarea de economie a consumurilor acc si încălzire prin sistemul de monitorizare a acestora (ca cerința obligatorie);
- nu asigura monitorizarea independenta a: • calității aerului (concentrația CO ₂); • sistemelor electrice si de iluminat; • sistemelor de ventilare; • altor sisteme instalate in clădire (detectie,efracție incendiu,sistemele control acces,supraveghere video • stării de funcționare si disponibilitate, avarii sau alarme (cerința obligatorie);	asigura monitorizarea independenta (cerința obligatorie) a: • calității aerului (concentrația CO ₂); • sistemelor electrice si de iluminat; • sistemelor de ventilare; • altor sisteme instalate in clădire (detectie, efracție incendiu, si stemele de control acces si de supr video); • stării de funcționare si disponibilitate, avarii sau alarme (ca cerința obligatorie);
- asigura utilizarea de energie numai din surse neregenerabile;	- asigura utilizarea de energie din surse regenerabile si neregenerabile;
<u>Din punct de vedere al gradului de sustenabilitate:</u>	<u>Din punct de vedere al gradului de sustenabilitate:</u>
- grad de sustenabilitate mai redus cu asigurarea unui grad de confort mai scăzut pentru utilizatori;	- asigura grad de sustenabilitate mai ridicat si un grad de confort mai bun pentru utilizatori (prin S6+S7+S8+S9);
<u>Din punct de vedere al riscurilor:</u>	<u>Din punct de vedere al riscurilor:</u>
- riscul major de aprindere a termoizolației devine risc rezidual prin utilizarea vatei minerale bazaltice cu reacție la foc Clasa A1	- riscul major de aprindere a termoizolației devine risc rezidual prin utilizarea vatei minerale bazaltice cu reacție la foc Clasa A1;
- nu elimina riscul inerent al accidentarii elevilor in pauza dintre orele de curs, la sosire sau la plecare prin intrarea spontana in contact cu caloriferele (de pe holuri, in special);	- elimina riscul inerent al accidentarii elevilor in pauza dintre orele de curs, la sosire sau la plecare, prin acoperirea corpurilor statice, cel puțin a celor de pe holuri, cu măști din lemn cu bare rare atât pe verticala cat si pe orizontala;
<u>Din punct de vedere economico-financiar :</u>	<u>Din punct de vedere economico-financiar :</u>
- costurile sunt mai reduse fata de PM2;	- costurile sunt mai mari fata de PM1 (dar suportabile de către beneficiar) si duc la o durata rezonabila de recuperare a investiției N_R = 15,37 ani;

Concluzie:

In urma analizei comparative din tabelul de mai sus rezulta ca:

- Pachetul de masuri recomandat pentru creșterea performantei energetice a clădirii este Pachetul PM2, consumurile anuale, in aceasta varianta de creștere a performanței energetice, încadrându-se in obiectivul specific vizat prin aceasta lucrare si anume conducerea la o economie de energie de peste 53% a consumului de energie primară;

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

- Din punct de vedere termoeenergetic, clădirea in starea actuala, este mult sub prevederile normelor actuale de confort si consum energetic, lucru evidențiat si prin valorile consumurilor de energii prezentate in certificatul de performanta energetica al clădirii;
- Pachetul de masuri recomandat pentru creșterea performantei energetice a clădirii este Pachetul PM2;
- Acesta asigura reducerea consumurilor energetice primare totale (din surse regenerabile si neregenerabile) si ale emisiilor de CO₂, sub valorile limită maxim admise pentru clădiri destinate învățământului situate in zona climatica II (de la 31 dec. 2021), al căror consum de energie este aproape zero: energie primara maxim 115 [kWh/m²,an] si degajări CO₂ maxim 30 [kg/m²,an];
- Consumurile anuale, in varianta propusa de creștere a performanței energetice, se încadrează in obiectivul specific vizat prin aceasta lucrare si anume conducerea la o economie de energie de peste 53% a consumului de energie primară;

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

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

Valoarea totala (INV), fara T.V.A. = 14,327,081,60 lei

Valoarea totala (INV), inclusiv T.V.A. = 17.036.370,75 lei

Din care C+M = 11.277.500,54 lei fara T.V.A.

Din care C+M = 13.420.225,64 lei inclusiv T.V.A.

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:

- Soluția aleasă asigură reducerea consumurilor energetice primare totale (din surse regenerabile și neregenerabile) și ale emisiilor de CO₂, sub valorile limită maxim admise pentru clădiri destinate învățământului situate în zona climatică II (de la 31 dec. 2021), al căror consum de energie este aproape zero: energie primară maxim 115 [kWh/m²,an] și degajări CO₂ maxim 30 [kg/m²,an];
- Consumurile anuale, în varianta propusă de creștere a performanței energetice, se încadrează în obiectivul specific vizat prin această lucrare și anume conducerea la o economie de energie de peste 53% a consumului de energie primară;

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții:

- Valoarea actualizată netă (VAN) = - 2.271,52 mii lei < 0
- Rata internă de rentabilitate (RIR) = -6,49% < rata de actualizare 5 %
- Fluxul de numerar cumulat pozitiv în fiecare an din cei 26 ai previzionării
- Raportul cost/beneficii este subunitar (0,87 < 1) pentru toți anii luați în considerare.
- Valoarea investiției = 14,327,081,60 lei (fără TVA) din care C + M = 11.277.500,54 lei (fără TVA)

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

Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții este de 12 luni.

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

Conform legislației specifice în vigoare s-a impus întocmirea unui raport de expertiză și întocmirea prezentei documentații în faza Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenție (D.A.L.I.).

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

MUNICIPIUL CRAIOVA

7. Urbanism, acorduri și avize conforme.

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

Certificatul de urbanism se gaseste anexat documentatiei.

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

Studiul topografic vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara se regaseste anexat prezentei documentatii.

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

Extrasul de carte funciara se gaseste anexat documentatiei.

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

Avizele privind asigurarea utilităților se regasesc anexat.

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:

Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului - anexat documentatiei.

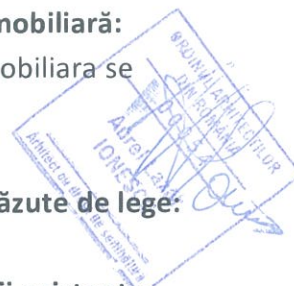
7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:

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

Nu este cazul.

b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz:

Nu este cazul.





S.C. TRANSCOM CARAIMAN S.R.L.
SOCIETATE DE PROIECTARE ÎN CONSTRUCȚII
C.U.I. RO14275397 J28/362/2001, TEL/FAX 0249/416072
str. Varianta OITUZ, nr. 73C, SLATINA, județul OLT, ROMANIA



Nr. Certificat: 00318

Nr. Certificat: 00140

Nr. Certificat: 00385

ISO 9001: 2000

ISO 14001: 2004

OHSAS 18001: 2004

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.

B. PIESE DESENATE

Intocmit,

S.C. TRANSCOM CARAIMAN S.R.L.

