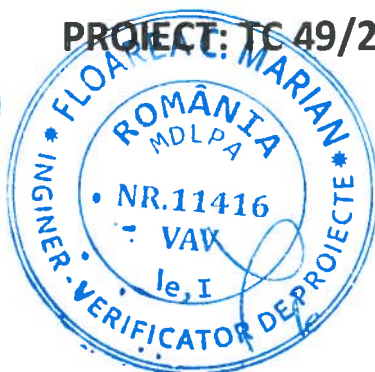
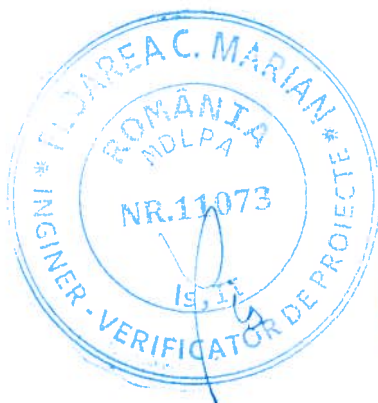


**BENEFICIAR : MUNICIPIUL CRAIOVA**

**DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE  
INTERVENTIE**

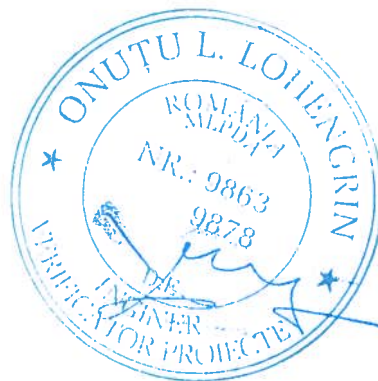
**MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND CLADIRI  
APARTINAND DE 6 UNITATI DE INVATAMANT IN CRAIOVA  
EFICIENTA ENERGETICA ÎN CLADIRI EDUCATIONALE  
(PROIECTARE ȘI EXECUTIE)- REOFERTARE-  
- COMPONENTA GRADINITA  
"PARADISUL COPIILOR"**

**PROIECT: TC 49/2021**



**PROIECTANT:**

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



Nr. Registru:	3359
Data:	29.02.2024

### REFERAT

Privind verificarea documentațiilor de proiectare pentru cerința fundamentală:

D – Igienă, Sănătate și mediul înconjurător;

În domeniile: toate domeniile;

E– Economie și energie prin izolare termică corespunzătoare construcțiilor și instalațiilor din construcții;

- PROIECT nr.:	- TC49/2021	- Faza:	- D.A.L.I
- Titlu proiect :	Masuri de performanță energetică privind clădiri aparținând de 6 unități de învățământ în Craiova- eficiența energetică în clădiri educaționale- reofertare componenta Grădinița Paradisul Copiilor		
- Proiectant general/specialitate:	- S.C.Transcom Caraiman S.R.L		
- Beneficiar:	- MUNICIPIUL CRAIOVA		
- Amplasare	- MUNICIPIUL CRAIOVA, JUD. DOLJ		

- Tip construcție , conform P118: civilă; învățământ;
- Regim de înălțime construcții : Sp+ P+1E;
- S.C. = 888+ 3=891 mp; S.D. = 1776+ 3= 1779 mp ;
- categoria de importanță: C; clasa de importanță: II;
- risc de incendiu : mic;
- grad de rezistență la foc : II;

Documente prezentate la verificare:

- Raport de expertiză tehnică:	- Nu
- Certificat de urbanism:	- Da
- Memoriu tehnic:	- Da
- Piese desenate:	- Da
- Scenariul de securitate la incendiu	- Da

În urma verificării se consideră proiectul:	Corespunzător
Se respectă prevederile cu privire la igiena, sănătatea și protecția mediului înconjurător: se asigură condițiile de igienă prin asigurarea numărului de grupuri sanitare, separarea fluxurilor funcționale, preluarea rezidurilor menajere sau rezultate din activitate de firme autorizate;	
Se semnează și se ștampilează proiectul cu următoarele condiții obligatorii pentru a fi introduse în documentație de către proiectant, prin grija investitorului:	
Nu este cazul	

Am primit, Investitor / Proiectant	Am predat, Verificator, Ing. Onutu Lohengrin
---------------------------------------	--



Nr. Registru:	6757
Data:	29.02.2024

REFERAT

Privind verificarea documentațiilor de proiectare pentru cerința fundamentală:

B1 – Siguranță și accesibilitate în exploatare ;  
 În domeniile: construcții civile, industriale, agrozootehnice, energetice, telecomunicații, miniere;  
 F – Protecția împotriva zgomotului în construcții;  
 În domeniile: toate domeniile.

- PROIECT nr.:	- TC49/2021	- Faza:	- D.A.L.I.
- Titlu proiect :	Masuri de performanta energetica privind cladiri apartinand de 6 unitati de invatamint in Craiova- eficienta energetica in cladiri educationale-reofertare componenta Gradinita Paradisul Copiilor		
- Proiectant general/specialitate:	- S.C.Transcom Caraiman S.R.L		
- Beneficiar:	- MUNICIPIUL CRAIOVA		
- Amplasare	- MUNICIPIUL CRAIOVA, JUD. DOLJ		

- Tip construcție , conform Pl 18: civilă; invatamint;
- Regim de înălțime construcții : Sp+ P+1E;
- S.C. = 888+ 3=891mp; S.D. = 1776+ 3= 1779 mp ;
- categoria de importanță: C; clasa de importanță: II;
- risc de incendiu : mic;
- grad de rezistența la foc : II;

Documente prezentate la verificare:

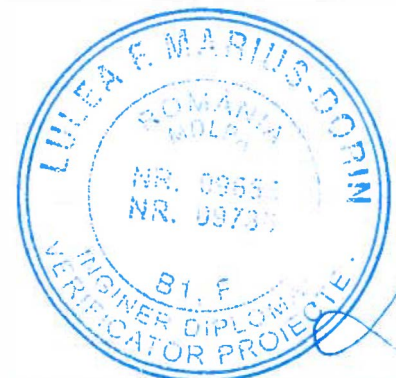
- Raport de expertiză tehnică:	- Nu
- Certificat de urbanism:	- Da
- Memoriu tehnic:	- Da
- Piese desenate:	- Da
- Scenariul de securitate la incendiu	- Da

Concluzii asupra verificării:

În urma verificării se consideră proiectul:	Corespunzător
Se respectă prevederile cu privire la siguranța și accesibilitatea în exploatare: siguranța circulației pietonale, siguranța circulației cu mijloace de transport mecanizat, siguranța în timpul lucrărilor de întreținere, siguranța la intruziuni și efracții, adaptarea construcțiilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap.	
Se respecta prevederile cu privire la protecția zgomotului în construcții.	
Se semnează și se ștampilează proiectul cu următoarele condiții obligatorii pentru a fi introduse în documentație de către proiectant, prin grija investitorului:	
Nu este cazul	

Se vor preciza:

Am primit, Investitor / Proiectant	Am predat, Verificator, Ing. Lulea Marius Dorin
---------------------------------------	---



Verificator de proiecte: Is, It, Ie, Cc  
Nr.leg./atestat-CAV/11073  
ing.Floarea Marian  
Tel.0765274430  
floareamarian73@gmail.com

Registru: 248  
Data: 29.02.2024  
Nr.ex.:.....

### REFERAT

Privind verificarea documentațiilor de proiectare pentru cerința de calitate Is(A, B, C, D, E, F și G) :

- PROIECT nr.:	- TC49/2021	- Faza:	- D.A.L.I
- Titlu proiect :	- Masuri de performanta energetica privind cladiri apartinand de 6 unitati de invatamint in Craiova- eficienta energetica in cladiri educationale- reofertare componenta Gradinita Paradisul Copiilor		
- Proiectant general/specialitate:	- S.C.Transcom Caraiman S.R.L		
- Beneficiar:	- MUNICIPIUL CRAIOVA		
- Amplasare	- MUNICIPIUL CRAIOVA, JUD. DOLJ		

- Tip construcție , conform PI 18: civilă; invatamint;
- Regim de înălțime constructii : Sp+ P+1E;
- S.C.(C1) = 888 mp; S.D. ( C1) = 1776 mp Sc( C2)= Sd=3mp;
- categoria de importanță: C; clasa de importanță: III;
- risc de incendiu : mic;
- grad de rezistenta la foc : II;
- Documente prezentate la verificare:

- Raport de expertiză tehnică:	- Nu
- Certificat de urbanism:	- Da
- Memoriu tehnic:	- Da
- Piese desenate:	- Da
- Scenariul de securitate la incendiu	- Da

- Caracteristici ale construcției/instalatiei:
  - retea apa/ canalizare menajera
  - instalatie de stingere cu hidranti interiori/exteriori de incendiu.

Concluziile asupra verificării :

- În urma verificării proiectului au rezultat următoarele;
  1. Se semneaza documentatia cu conditia corelării pentru obiectivul de mai sus a pieselor scise si desenate, obligatorii conf. Legii 50/1991, respectarea distantelor dintre Hidranti exteriori de incendiu conf. NP 133/2022 și reprezentarea pentru reverificare a proiectului, inclusiv la faza Asbuild/Pt.
  2. Orice modificare constructiva, reamenajare, modernizare a constructiei/instalatiilor sau modificare a conditiilor care au stat la baza elaborarii prezentului referat va fi prezentata proiectantului initial al constructiei si supuse verificarii cerintelor de calitate privind constructiile, care pot suferi modificari, în caz contrar proiectantul și verificatorul fiind exonerati de orice răspundere.

Am primit,

Beneficiar/ Investitor/Proiectant

Am predat,



**Verificator de proiecte:It,Is, Ie Cc,**

Nr.leg/ Atestat VAV11417  
 ing.Floarea Marian  
 Tel.0765274430  
 floareamarian73@gmail.com

Registru:62

Data: 29.02.2024

Nr.ex:....

**REFERAT****Privind verificarea documentatiilor de proiectare pentru cerinta de calitate It:**

- PROIECT nr.:	- TC49/2021	- Faza:	- D.A.L.I
- Titlu proiect :	- Masuri de performanta energetica privind cladiri apartinand de 6 unitati de invatamint in Craiova- eficienta energetica in cladiri educationale- reofertare componenta Gradinita Paradisul Copiilor		
- Proiectant general/specialitate:	- S.C.Transcom Caraiman S.R.L		
- Beneficiar:	- MUNICIPIUL CRAIOVA		
- Amplasare	- MUNICIPIUL CRAIOVA, JUD. DOLJ		

- Tip construcție , conform PI 18: civilă; invatamint;
- Regim de înălțime constructii : Sp+ P+1E;
- S.C.(C1) = 888 mp; S.D. ( C1) = 1776 mp Sc( C2)= Sd=3mp;
- categoria de importanță: C; clasa de importanță: III;
- risc de incendiu : mic;
- grad de rezistenta la foc : II;
- Documente prezentate la verificare:

- Raport de expertiză tehnică:	- Nu
- Certificat de urbanism:	- Da
- Memoriu tehnic:	- Da
- Piese desenate:	- Da
- Scenariul de securitate la incendiu	- Da

- piese desenate:Da .....  
 instalații:
- 1. Termice interioare: Da;
- 2. Centrala termică:Da.

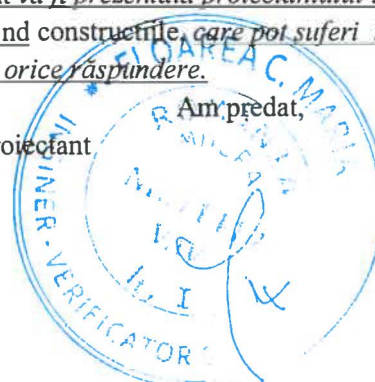
**Concluziile asupra verificării :**

- În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată;
- Se semnează și se ștampilează ultima pagina a pieselor scrise ale proiectului cu următoarele condiții obligatorii pentru a fi introduse în documentație de către proiectant, prin grija investitorului/proiectantului:
- 1. Corelarea măsurilor din memoriile verificate cu restul pieselor scrise și desenate obligatorii conf. Legii 50/1991, figurarea golurilor de decompresie, și prezentarea acestora pentru reverificarea întregii documentații tehnice, inclusiv la faza PT/Asbuid.
- 2. Orice modificare constructiva, reamenajare, modernizare a constructiei/instalațiilor sau modificare a condițiilor care au stat la baza elaborării prezentului referat va fi prezentată proiectantului initial al constructiei si supuse verificării cerintelor de calitate privind constructiile, care pot suferi modificari, în caz contrar proiectantul și verificatorul fiind exonerati de orice răspundere.

Am primit,

Beneficiar/ Investitor/Proiectant

Am predat,



VERIFICATOR MLPAT pentru exigențele Ie, Is, It, Cc  
în baza certificatului nr. 11416 din 2023  
instalații electrice

Referat nr. 94-29.02.2024

conform registrului de evidență Specialitatea: Ie

Ing. FLOAREA Marian

### REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerințele: Ie (A, B, C, D, E, F și G)

- PROIECT nr.:	- TC49/2021	- Faza:	- D.A.L.I
- Titlu proiect :	Masuri de performanta energetica privind cladiri apartinand de 6 unitati de invatamint in Craiova- eficienta energetica in cladiri educationale- reofertare componenta Gradinita Paradisul Copiilor		
- Proiectant general/specialitate:	- S.C.Transcom Caraiman S.R.L		
- Beneficiar:	- MUNICIPIUL CRAIOVA		
- Amplasare	- MUNICIPIUL CRAIOVA, JUD. DOLJ		

- Tip construcție , conform P118: civilă; invatamint;
- Regim de înălțime constructii : Sp+ P+1E;
- S.C.(C1) = 888 mp; S.D. ( C1) = 1776 mp Sc( C2)= Sd=3mp;
- categoria de importanță: C; clasa de importanță: III;
- risc de incendiu : mic;
- grad de rezistenta la foc : II;

Documente prezentate la verificare:

- Raport de expertiză tehnică:	- Nu
- Certificat de urbanism:	- Da
- Memoriu tehnic:	- Da
- Piese desenate:	- Da
- Scenariul de securitate la incendiu	- Da

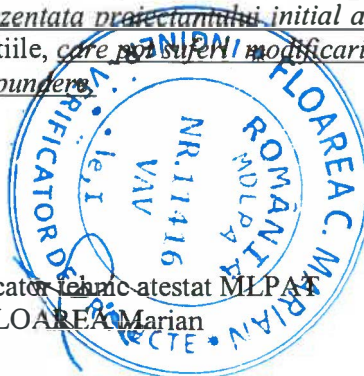
- piese desenate: Da:.....
- Caracteristici ale construcției/instalatiei:
- instalatie electrica interioara
- retea electrica exterioara.

Concluziile asupra verificării :




- Se semnează și se ștampilează documentatia cu următoarele observatii/conditii obligatorii pentru a fi introduse în documentație de către proiectant, prin grija Investitorului/Beneficiarului/Proiectantului:  
1. Corelarea tuturor măsurilor din documentatia verificata cu restul pieselor scrise și desenate obligatorii conf. Legii 50/1991, instalarea la TEG /Bransament AFFD+DDR și reprezentarea acestora pentru reverificarea întregii documentații tehnice, inclusiv la faza Asbuild/PT.  
2. Orice modificare constructiva, reamenajare, modernizare a constructiei/instalatiilor sau modificare a conditiilor care au stat la baza elaborarii prezentului referat va fi prezentata proiectantului initial al constructiei si supuse verificarii cerintelor de calitate privind constructiile, care nu suferă modificari, în caz contrar proiectantul și verificatorul fiind exonerati de orice răspundere.

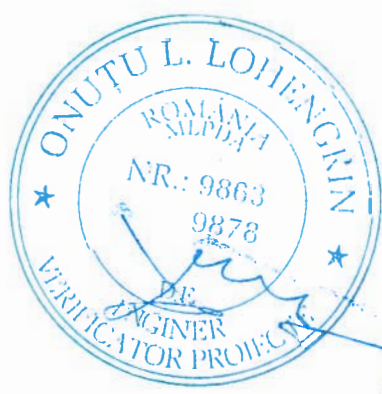
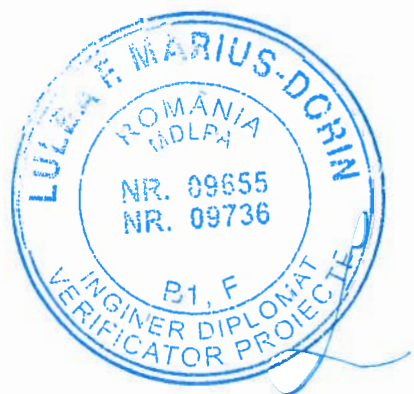
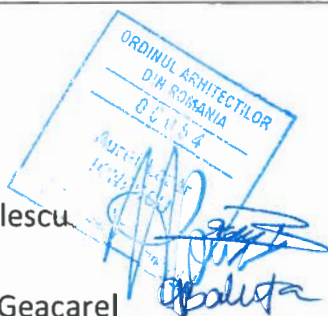
Am primit,  
Investitor/Proiectant  
2 ex

Am predat,  
Verificator tehnic atestat MLPAT  
Ing. FLOAREA Marian



**FOAIE DE SEMNATURI**

FUNCTIA	NUME	SEMNATURA
Sef proiect:	Arh. Aurel Ionescu	
Proiectanti:	Arh. Aurel Ionescu	
	Ing. Brigitte Radulescu	
	Ing. Raluca Baluta Geacarel	
	Ing. Violeta Mitroi	



<b>A. PIESE SCRISE.....</b>	<b>1</b>
<b>1. Informații generale privind obiectivul de investiții.....</b>	<b>1</b>
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
<b>2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții. ....</b>	<b>2</b>
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
<b>3. Descrierea construcției existente.....</b>	<b>4</b>
<b>3.1. Particularități ale amplasamentului: .....</b>	<b>4</b>
a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan): .....	4
b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile: .....	4
c) datele seismice și climatice: .....	5
d) studii de teren:.....	5
f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția: .....	7
g) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate:.....	7
<b>3.2. Regimul juridic: .....</b>	<b>7</b>
a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune:....	7
b) destinația construcției existente:.....	7
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: .....	7
d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz:.....	7
<b>3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:.....</b>	<b>8</b>
a) categoria și clasa de importanță: .....	8
b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz: .....	8
c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție: .....	8
d) suprafața construită:.....	8
e) suprafața construită desfășurată: .....	8
f) valoarea de inventar a construcției: .....	8
g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente:.....	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
<b>4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare. ....</b>	<b>10</b>
a) clasa de risc seismic:.....	10
b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție:.....	11
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: .....	15
<b>5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora. ....</b>	<b>15</b>
<b>5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:.....</b>	<b>15</b>
a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru: .....	15
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:.....	17
c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția:.....	19
d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate:.....	19
e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.....	20
<b>5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare .....</b>	<b>20</b>
<b>5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale.....</b>	<b>21</b>
<b>5.4. Costurile estimative ale investiției .....</b>	<b>22</b>
<b>5.5. Sustenabilitatea realizării investiției: .....</b>	<b>24</b>
a) impactul social și cultural:.....	24
b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare:.....	24
c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz: .....	24
<b>5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:.....</b>	<b>25</b>



**S.C. TRANSCOM CARAIMAN S.R.L.**  
SOCIETATE DE PROIECTARE ÎN CONSTRUCȚII  
CUI RO14275397 J283622001, TEL FAX 0249 416072  
str. Vărzăria OTUZ, str. 73C, SLĂTINA, județul OLT, ROMANIA



Nr. RO1311/1/1/1  
SR EN ISO 9001:2015



Nr. RO1311/1/1/2  
SR EN ISO 14001:2015



Nr. RO1311/1/1/3  
SR ISO 45001:2018

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință: .....	25
b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung: .....	26
c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară: .....	26
d) analiza economică; analiza cost-eficacitate: .....	36
e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor: .....	36
<b>6. Scenariul/Opțiunea tehnico-economică) optimă), recomandat(ă). .....</b>	<b>41</b>
<b>6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e):.....</b>	<b>43</b>
<b>6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:.....</b>	<b>43</b>
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: .....	43
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: .....	43
c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții:.....	44
d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni: .....	44
<b>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 .....</b>	<b>44</b>
<b>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 .....</b>	<b>44</b>
<b>7. Urbanism, acorduri și avize conforme.....</b>	<b>45</b>
<b>7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire: .....</b>	<b>45</b>
<b>7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară: .....</b>	<b>45</b>
<b>7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege: .....</b>	<b>45</b>
<b>7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente:.....</b>	<b>45</b>
<b>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:.....</b>	<b>45</b>
<b>7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum: 45</b>	<b>45</b>
a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice: .....	45
b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz:.....	45
c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice:.....	45
d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice: .....	45
e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției: .....	45
<b>B. PIESE DESENATE .....</b>	<b>45</b>

## A. PIESE SCRISE

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

**1.1. Denumirea obiectivului de investiții:**

MASURI DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND CLADIRI APARTINAND DE 6 UNITATI DE INVATAMANT IN CRAIOVA EFICIENTA ENERGETICA ÎN CLADIRI EDUCATIONALE (PROIECTARE ȘI EXECUTIE)- REOFERTARE - COMPONENTA GRADINITA "PARADISUL COPIILOR"

**1.2. Ordonator principal de credite/investitor:**

MUNICIPIUL CRAIOVA

**1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar):**

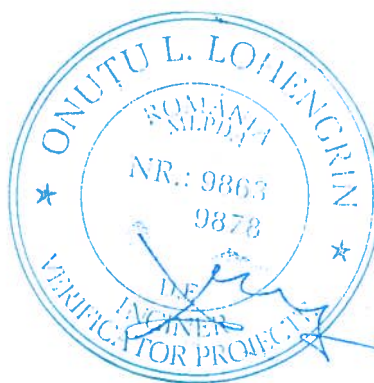
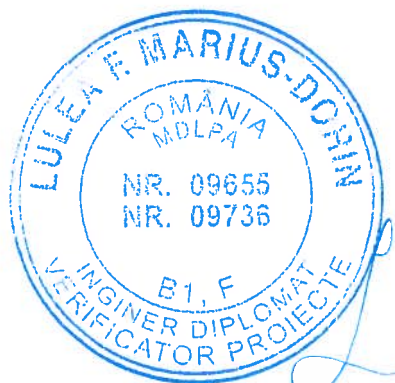
MUNICIPIUL CRAIOVA

**1.4. Beneficiarul investiției:**

MUNICIPIUL CRAIOVA

**1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție:**

S.C. TRANSKOM 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:

- Clădirea are intrări, amplasate pe toate fațadele respectiv fațada principală, secundară, stânga și dreapta;
- Clădirea este orientată cu fațada principală către Nord - Est și are acces din Str. Florilor;
- Acoperișul este de tip terasă, din beton armat și acoperit cu membrana bituminoasă;
- Clădirea are un balcon și o terasă la et. 1, ambele închise, încălzite și amenajate, balconul fiind acoperit cu panou termoizolant cu poliuretan (PUR) tip sandwich, pentru pereți sau acoperișuri, având 5 cm grosime;
- Elementele de anvelopă vitrate au tocării PVC și gemuri termopan, învechite și suficient de neperformante energetic pentru a justifica înlocuirea acestora;
- Clădirea cuprinde spații cu funcțiuni specifice activității educaționale: săli de grupă, cancelarie, grupuri sanitare, spații de circulație etc.;
- Finisajele sunt următoarele:
  - Tencuieli interioare, pe baza de ciment și var cu cca. 2,00 - 2,50 cm grosime, zugrăvite cu vopsea lavabilă;
  - Ușile și ferestrele interioare au tâmplărie PVC cu geam termopan;
  - Pe pereții holurilor, până la înălțime de aprox. 1.60 m este aplicat lambriu din PVC, care asigură posibilitatea lavabilității acestora și atenuarea șocurilor în situația lovirii accidentale a copiilor, iar caloriferele sunt acoperite cu măști din pal melaminat;
  - Pe holuri pardoseala este din gresie, iar pe pereți zugrăveală lavabilă;
  - Pereții spălătoriei, bucătăriei și ai grupurilor sanitare sunt placați cu placi de faianță iar pardoseala este din gresie;
  - În sălile de grupă este prevăzută pardoseală din parchet melaminat;

- Pereții exteriori sunt tencuiți pe baza de ciment și var cu grosime de cca. 2,00-2,50 cm, prezentând multiple zone degradate, inclusiv mucegai și condens;
  - Pe zona soclului este aplicată tencuiala de ciment de cca. 3,00-5,00 cm grosime și un strat de polistiren expandat de 2,00 cm grosime și prezintă multiple zone cu mucegai și condens;
- Clădirea beneficiază de următoarele utilități:
- Alimentare cu energie electrică : branșament existent, clădirea fiind racordată contorizat prin tablou general de distribuție propriu la rețeaua de energie electrică de joasă tensiune alimentată din SEN;
  - Alimentare cu apă : apa este asigurată de la rețeaua existentă a municipiului Craiova;
  - Canalizarea: branșament existent la sistem de canalizare centralizat pentru preluarea apelor menajere și pluviale;
  - Alimentarea cu energie termică și apă caldă de consum: clădirea este racordată la rețeaua de termoficare a municipiului Craiova și este dotată cu calorifere din fontă;
  - Ventilarea spațiilor: nu există instalație de ventilare mecanică, aceasta efectuându-se în general în mod natural neorganizat, prin golurile ferestrelor și ușilor;

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

Obiectul general al investiției îl constituie îmbunătățirea calității 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 ÎN ZONA ȘI LOCALITATE:

JUDETUL:	<b>Dolj</b>
UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA:	<b>Municipiul Craiova</b>
ADRESA CORPULUI DE PROPRIETATE	Loc. Craiova, Str Renasterii, Nr. 1, Jud. Dolj, fost nr. 7

#### Descrierea terenului:

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

<b>SUPRAFATA TOTALA TEREN</b>	<b>S=</b>	<b>4023.00</b>	<b>mp</b>
Suprafata construita C1	Sc=	888.00	mp
Suprafata desfasurata C1	Sd=	1776.00	mp
Suprafata construita C2	Sc=	3.00	mp
Suprafata desfasurata C2	Sd=	3.00	mp
P.O.T. existent = 22.14% C.U.T. existent = 0.44			
P.O.T. propus = 22.14% C.U.T. propus = 0.44			

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:

<b>NORD</b>	: Str. Florilor
<b>SUD</b>	: locuinte particulare
<b>EST</b>	: Spital
<b>VEST</b>	: blocuri de locuinte

**c) datele seismice și climatice:**

**Normativul P 100-1/2013 incadreaza locatia amplasamentului cercetat la zona ag = 0,20g si perioada de colt Tc =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° C, o temperatura maxima absoluta de 40° C si o temperatura minima de -30° 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 anumit timp 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 TEG	144,70 KW
- Pc - puterea cerută TEG	115,76 KW

**Alimentarea cu energie electrică se va face:**

- din BMPT se alimenteaza TEG - cablu NXHX FE180 3 x 150+ 70 + 1 x 70 mmp



**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. RO1311/1/1/1  
SR EN ISO 9001:2015



Nr. RO1311/1/1/2  
SR EN ISO 14001:2015



Nr. RO1311/1/1/3  
SR ISO 45001:2018

Tabloul electric general "TEG" este amplasat in hol P18, iar din acesta sunt alimentate tablourile: TE-Pt, TE-Buc, TEP1, TEP2, TEE1, TEE2, TEHi+AAR, TE CAMERA GP, TE Lift.

Circuitele de iluminat normal sunt prevăzute a fi realizate cu cabluri de energie tip N2XH 3x1,5 mmp, cele de prize cu cabluri N2XH 3x2,5mmp. Circuitele pentru iluminatul de securitate, se vor realiza cu cabluri de tip N2XH 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. 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 tehnica. 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 - 160 [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

In vederea alimentarii cu agent termic pentru incalzire a cladirii se propune realizarea unui racord termic din racordul de agent termic primar existent in zona.

Punctul termic va fi amplasat la parterul cladirii, intr-o camera amenajata special si va fi prevazut cu schimbatoare de caldura cu placi pentru prepararea agentului termic pentru incalzire si apa calda.

Racordarea la rețeaua de termoficare se va face numai in prezenta reprezentantului sectiei de termoficare.

Racordul se va realiza din teava preizolata montata ingropat.



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 in 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 naturalii sau de schimbari 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 gradinita.

#### **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 clădirii: **civila obișnuită;**

Categoria de importanța a construcției: **C-normală**, aprobat prin H.G. 766-1997;

Clasa de importanța a construcției: **II**, conform P-100-2013;

Gradul de rezistența 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 investiție este de 12 luni.

#### d) suprafața construită:

Suprafața construită C1	$S_c=$	888.00	mp
Suprafața construită C2	$S_c=$	3.00	mp

#### e) suprafața construită desfășurată:

Suprafața desfășurată C1	$S_d=$	1776.00	mp
Suprafața desfășurată C2	$S_d=$	3.00	mp

#### f) valoarea de inventar a construcției:

Valoarea de inventar a investiție este conform Hotărârii de Guvern privind atestarea domeniului public al județului Dolj, precum și a municipiilor și comunelor din județul Dolj.

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

- Clădirea este formată dintr-un corp de clădire, denumit Corp C1, având regim de înălțime S+P+1E;



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



Nr. RO1311/1/1/1  
SR EN ISO 9001:2015



Nr. RO1311/1/1/2  
SR EN ISO 14001:2015



Nr. RO1311/1/1/3  
SR ISO 45001:2018

**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:**

Rezultatele analizei sunt următoarele:

- Izolare termică a anvelopei clădirii este necorespunzătoare prin inexistența acesteia, dacă se compară performanța energetică actuală a clădirii în raport cu cerințele minime de performanță energetică pentru clădiri și elementele de anvelopă ale acestora, prevăzute în anexa A15 din partea I - Anvelopa clădirii, indicativ Mc 001/1-2006;
- Încălzirea și furnizarea apei calde de consum de către rețeaua de termoficare a Municipiului Craiova, nu asigură gradul de confort necesar atât din punct de vedere economic cât și din punct de vedere al poluării, având totodată pierderi masive pe traseul de conducte (izolație degradată până la inexistență), cu un consum mare de combustibil și un indice de emisii echivalent CO<sub>2</sub> pe măsură ;
- Sistemul de iluminat este învechit și iluminatul spațiilor se realizează cu corpuri fluorescente amplasate pe tavanele încăperilor , având un consum mare de energie și o eficiență luminoasă redusă;
- Clădirea nu este prevăzută cu sistem de ventilație naturală organizată sau ventilație mecanică, aerul proaspăt fiind asigurat prin ventilație naturală neorganizată (infiltrații și deschideri ocazionale de ferestre), fapt pentru care debitul de aer schimbat cu exteriorul nu este controlabil decât în mică măsură, fiind adeseori insuficient pentru a asigura confortul fiziologic al persoanelor din grădiniță;
- Clădirea nu este prevăzută cu instalație de climatizare/răcire;
- Starea actuală a clădirii este necorespunzătoare din punct de vedere al eficienței energetice prezentând :
  - Infiltrații prin acoperișul terasă;
  - Jgheburile și burlanele sunt subdimensionate;
  - Placa peste subsol este neizolată termic, iar izolația conductelor pentru încălzire și a.c.c. este degradată până la inexistență;
  - Zone cu tencuială deteriorată : căzută, exfoliată, umedă și cuprinsă de mușci în câmp și zonele burlanelor de evacuare a apelor pluviale, dar și în zone de sub terasă acoperiș;
  - Ventilarea clădirii este necorespunzătoare afectând gradul de confort al utilizatorilor;

- Corpurile de iluminat sunt ineficiente atât din punct de vedere al gradului de iluminare asigurată cât și al consumului energetic;
- Consumul energetic este ineficient atât pentru încălzire cât și pentru preparare apă caldă de consum și iluminat;
- Clădirea nefiind izolată termic favorizează existența punților termice majore și apariția punctului de rouă în centurile și stâlpii din beton armat, condens și mușcături pe pereții și pardoselile parter, tavane etaj etc., performanța energetică a clădirii fiind profund afectată;

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

- Clădirea are un subsol, prin care trec conductele pentru încălzire și a.c.c., parter și un etaj;
- Fundațiile sunt continue din beton armat;
- Adâncimea de fundare este de aproximativ - 200 cm față de cota terenului natural;
- Structura pereților este zidărie din cărămidă plină, tencuită în var-ciment interior și exterior, cu stâlpi și planșee din beton armat, grosime maximă de 35 cm;
- Acoperișul este tip terasă și executat din beton armat și acoperit cu membrana bituminoasă;
- Planșeele sunt executate din beton armat turnate monolit;
- Clădirea are și un lift pentru alimente, cu o „casă a liftului” peste etajul 1 al acesteia;

### **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	S1+S2+S3+S4+S5
PM2	S1+S2+S3+S4+S5+S6+S7+S8+S9

**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  $g \geq 0,25$  [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  $\geq 30$  [kg/m<sup>3</sup>], forța de compresiune  $CS \geq 300$  kPa, reacție la foc Clasa C;

**Modernizarea pereților exteriori (S2)**

Pereții exteriori de la suprastructură sunt realizați din zidărie de cărămidă plină, nefiind izolați termic. Zonele de legătura 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 exterioră a componentelor opace ale fațadelor de la suprastructură cu vată minerală bazaltică cu conductivitatea termică maximă  $\lambda_{max} \leq 0,040$  [W/(mK)], grosime  $dN \geq 10,00$  [cm], densitate aparentă  $\geq 150$  [kg/m<sup>3</sup>], 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  $\geq 30$  [kg/m<sup>3</sup>], 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  $\geq 30$  [kg/m<sup>3</sup>], 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 atentă și corectă a stratului suport vechi, utilizarea de plăci XPS condiționate în depozit conform normelor, respectarea cu strictețe a intervalului de timp minim dintre două operații succesive. Pe zona soclului, plăcile din polistiren extrudat se vor proteja cu tencuială subțire, de 8 [mm] grosime, dublu armată cu țesătura din fibre de sticlă. O atenție deosebită se va acorda zonelor specifice unde producătorii de termo-sistem propun armarea suplimentară 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;

### 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 acesteia;

- Soluția propusa este refacerea terasei acoperiș, inclusiv "casa liftului", 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  $\geq 150$  [kg/m<sup>3</sup>], tensiune de compresie la o deformare de 10%-CS(10)  $\geq 20$  kPa, reacție la foc Clasa A1;

- Termoizolația de pe planșeul va fi continuata pe suprafața interioara a parapetului existent. Aceasta termoizolație trebuie sa se unească cu termoizolația ce urmează a fi aplicata pe pereții exteriori;

- Se recomanda ca înainte de aplicarea termo-sistemului sa se refacă si lucrările de hidroizolații, din aceste zone;

- Pentru termoizolare se vor utiliza numai produse agreate de un titular de termo-sistem agrementat in tara sau care poseda un euro-agrement valabil;

- Se va inalta aticul existent cu zidarie din BCA si centura din b.a., peste care se va monta balustrada metalica. Aticul impreuna cu balustrada metalica, va avea inaltimea minima de 90 cm.

### Modernizarea Planșeului peste subsol (S4)

- Soluția propusa este placarea intrados planșeu peste subsol si coborâre 50 [cm] pe pereții acestuia, cu polistiren extrudat (XPS) cu conductivitatea termica maxima  $\lambda_{max} \leq 0,040$  [W/(mK)], grosime  $T_1 \geq 8,00$  [cm], densitate aparenta  $\geq 30$  [kg/m<sup>3</sup>], forța de compresie CS  $\geq 300$  kPa, reacție la foc Clasa C;

### Modernizarea elementelor de construcție vitrate (S5)

Deși clădirea este dotata 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 apărute in timp la termo-sistemul vitrat realizat cu ani in urma, au dus la degradarea garniturilor si a funcționarii sistemelor de închidere/deschidere;

- Soluția propusă este înlocuirea elementelor de construcție vitrate, ferestre și uși exterioare, cu elemente executate din tâmplărie metalică cu geam termoizolant: Tripan 44 [mm], Spațiu aer-aer 16 [mm], 4S-Float4-LowE4, Toc minim 60 mm, 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<sup>2</sup>K];

#### Modernizarea instalației de încălzire/climatizare și preparare apă caldă de consum (S6)

Încălzirea clădirii și apa caldă de consum sunt asigurate de la rețeaua de termoficare a Municipiului Craiova;

Instalația de încălzire existentă este dotată cu conducte de oțel și corpuri statice din fontă, acestea fiind învechite, colmatate și cu randament de emisie foarte scăzut;

- Soluția propusă este încălzirea să fie în continuare asigurată de la rețeaua de termoficare a municipiului Craiova, cu înlocuirea instalației de încălzire existentă (conducte de distribuție internă agent termic, corpuri statice etc.) și dotarea cu panouri solare pentru preparare apă caldă de consum (inclusiv dispozitive de reglare) având: colectoare absorbante selective cu plăci plate din aluminiu, suprafața totală de deschidere 2,00 [m<sup>2</sup>]/panou, aria de absorbție 1,90 [m<sup>2</sup>], orientarea sudică, rezervor emailat, unghi de inclinare 45 grade, capacitate de absorbție 1,38. Izolarea conductelor din subsol cu minerală bazaltică cu conductivitatea termică maximă  $\lambda_{\max} \leq 0,040$  [W/(mK)] și grosime  $\geq 5,00$  [cm];

- Se recomandă acoperirea corpurilor statice cu măști din lemn cu bare rare atât pe verticală cât și pe orizontală, care să le protejeze de eventuale lovituri spontane din partea copiilor;

- Se recomandă, pentru economia de apă caldă/rece, înlocuirea bateriilor existente în grupurile sanitare cu baterii mono-comandă sau cu robinete cu temporizare. Această măsură nu aduce economii semnificative de energie la nivelul clădirii, dar micșorează factura de apă caldă/rece prin scăderea consumului datorat risipei de apă caldă/rece;

#### Modernizarea instalației electrice de iluminat (S7)

Clădirea utilizează în prezent un sistem de iluminat învechit și echipat în cea mai mare parte cu corpuri fluorescente care au un consum mare de energie cu o eficiență luminoasă redusă;

- Soluția propusă înlocuirea/modernizarea instalației electrice de distribuție internă pentru iluminat, dotarea acestora cu corpuri de iluminat (tip LED) și senzori de prezență, având consum scăzut și eficiență luminoasă de 3...6 ori mai mare decât a celor fluorescente/cu incandescență. Dotarea cu sursa proprie de energie regenerabilă (RES) - panouri solare fotovoltaice monocristaline, suprafața de deschidere 2,00 [m<sup>2</sup>]/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 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];

#### Sistem de ventilare cu recuperare de căldura (S8)

În prezent clădirea nu este prevăzută cu un sistem de ventilare mecanică, ventilarea încăperilor făcându-se natural neorganizat prin deschiderea ferestrelor/ușilor și prin neetanșeitățile de la nivelul anvelopei;

- 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 [m<sup>3</sup>/h], eficiența de recuperare a căldurii  $\geq 80$  %.

Dotarea cu sursă proprie de energie regenerabilă (RES) - panouri solare fotovoltaice monocristaline, suprafața de deschidere 2,00 [m<sup>2</sup>]/panou, orientare sudică, **unghiul optim de înclinare 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];

#### Sistem de monitorizare (S9)

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 CO<sub>2</sub>);
- sistemelor electrice și de iluminat;
- sistemelor de ventilare;
- altor sisteme instalate în clădire (dectecție efracție și incendiu, sistemele de control acces și de supraveghere video);
- stării de funcționare și disponibilitate, avarii sau alarme;

#### Sistem de climatizare/ răcire (aer condiționat) (S10)

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;





**S.C. TRANSCOM CARAIMAN S.R.L.**  
SOCIETATE DE PROIECTARE ÎN CONSTRUCȚII  
C.U.I. RO14275397 J28 362/2001, TEL FAX 0249 416072  
str. Vărzăria OTUZ, nr. 73C, SLĂTINA, județul GLT, ROMANIA



**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+S5**

- S1 - Modernizarea plăcii pe sol;
- S2 - Modernizarea pereților exteriori;
- S3 - Modernizarea terasei acoperiș;
- S4 - Modernizarea Planșeului peste subsol;
- S5 - Modernizarea elementelor de construcție vitrate;

**Pachet de masuri PM2 = S1+S2+S3+S4+S5+S6+S7+S8+S9**

- S6 - Modernizarea instalației de încălzire și preparare apă caldă de consum;
- S7 - Modernizare instalație electrică de iluminat;
- S8 - Sistem de monitorizare independentă;
- S9 - Sistem de ventilație cu recuperare de căldură;

**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

Se propune desfacerea trotuarelor pentru hidroizolatia de la nivelul soclului.

Pentru a realiza corect izolatia, se va indeparta pamantul din jurul cladirii, prin sapare manuala. Se va curata suprafata soclului de orice resturi si reziduuri rezultate in urma lucrarilor.

Montarea polistirenilui extrudat se realizeaza cu ajutorul unei mase de spaclu bituminoase, care are rol si de adeziv. Urmatorul pas il reprezinta aplicarea unei mase de spaclu, in doua straturi, la suprafata polistirenilui, nu inainte de a aseza plasa de armare.

Ultimul strat care se va aplica este stratul de tencuiala decorativa pentru soclu.

Dupa finalizarea lucrarilor, se va reface trotuarul de protectie, care va avea o panta de 3%, spre exteriorul cladirii.

- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare

- Conform temei de proiectare beneficiarul nu a solicitat accesibilizarea constructiei pentru uzul persoanelor cu dizabilitati, astfel s-au pastrat accesele existente in cladire fara a modifica forma si dimensiunile acestora.

Se propune modificarea anumitor goluri pentru usi si ferestre, conform planselor atasate proiectului. In salile de clasa s-a propus ca parapetul sa aiba inaltimea 90 cm.

Pentru evacuarea in situatii de urgenta, s-a prevazut in exetriorul cladirii o scara, in doua rampe cu latimea de 120 cm. Scarile au 23 de trepte, cu dimensiunea 14,8x73 cm si balustrada metalica de protectie cu inaltimea de 90 cm.

Accesul catre scara exterioara se face din etajul 1, printr-o usa propusa, cu dimensiunea 100x205 cm.

Toate accesele in cladire s-au prevazut cu balustrade metalice de protectie, cu h=90 cm si distanta intre montanti de maxim 10 cm.

- 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, debransări/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate:

<b>S1</b> 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 $\geq 30$ [kg/m <sup>3</sup> ], forța de compresiune $CS \geq 300$ kPa, reacție la foc Clasa C;
<b>S2</b> Modernizarea pereților exteriori+ pereții exteriori „casa liftului” de pe terasa	Placarea exteriora a componentelor opace ale fațadelor de la suprastructura cu vată minerală bazaltică cu conductivitatea termică maximă $\lambda_{max} \leq 0,040$ [W/(mK)], grosime $dN \geq 10,00$ [cm], densitate aparentă $\geq 150$ [kg/m <sup>3</sup> ], 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 $\geq 30$ [kg/m <sup>3</sup> ], reacție la foc Clasa C, până la cota -50 [cm] față de cota teren sistematizat;
<b>S3</b> Modernizarea terasei acoperiș	Refacerea terasei acoperiș, inclusiv „casa liftului”, cu termoizolație de vată minerală bazaltică cu conductivitatea termică maximă $\lambda_{max} \leq 0,040$ [W/(mK)], grosime $dN \geq 20,00$ [cm], densitate aparentă $\geq 150$ [kg/m <sup>3</sup> ], tensiune de compresie la o deformare de 10%- $CS(10) \geq 20$ kPa, reacție la foc Clasa A1;
<b>S4</b> Modernizarea Planșeului peste subsol	Placare intrados planșeu peste subsol și coborâre 50 [cm] pe pereții acestuia, cu polistiren extrudat (XPS) cu conductivitatea termică maximă $\lambda_{max} \leq 0,040$ [W/(mK)], grosime $T1 \geq 8,00$ [cm], densitate aparentă $\geq 30$ [kg/m <sup>3</sup> ], forța de compresiune $CS \geq 300$ kPa, reacție la foc Clasa C;
<b>S5</b> Modernizarea elementelor de construcție vitrate	Înlocuirea elementelor de construcție vitrate, ferestre și uși exterioare, cu elemente executate din tâmplărie metalică cu geam termoizolant: Tripan 44 [mm], Spațiu aer-aer 16 [mm], 4S-Float4-LowE4, Toc minim 60 mm, distanțier din aluminiu, coeficient de transmisie a energiei solare $g \leq 0,65$ , coeficient de transfer termic $U_{gmax} \leq 1,10$ [W/m <sup>2</sup> K];
<b>S6</b> Modernizarea instalației de încălzire	Încălzirea să fie în continuare asigurată de la rețeaua de termoficare a municipiului Craiova, cu înlocuirea instalației de încălzire existentă



si preparare apa calda de consum	(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 sudică, rezervor emailat, unghi de inclinare 45 grade, capacitate de absorbție 1,38; Izolarea conductelor din subsol cu minerala bazaltica cu conductivitatea termica maxima $\lambda_{max} \leq 0,040$ [W/(mK)] si grosime $\geq 5,00$ [cm];
<b>S7</b> 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 [m2]/panou, orientare sudică, <b>unghiul</b> optim de <b>inclinare 30 grade</b> , eficienta minima modul $\eta_m \geq 20$ [%], putere de vârf $P_{max} \geq 350$ [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];
<b>S8</b> Sistem de ventilare cu recuperare de căldura	Dotarea clădirii cu sistem descentralizat (pentru fiecare încăpere in parte) de ventilare cu recuperare de căldura având: volum de aer între 200-800 [m3/h], eficienta de recuperare a căldurii $\geq 80$ %. Dotarea cu sursa proprie de energie regenerabila (RES) - panouri solare fotovoltaice monocristaline, suprafața de deschidere 2,00 [m2]/panou, orientare sudică, <b>unghiul</b> optim de <b>inclinare 30 grade</b> , eficienta minima modul $\eta_m \geq 20$ [%], putere de vârf $P_{max} \geq 350$ [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];
<b>S9</b> 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, sisteme control acces si de supraveghere video); - stării de funcționare si disponibilitate, avarii sau alarme;
<b>S10</b> Sistem de climatizare/răcire (aer condiționat)	Echiparea clădirii cu sistem de climatizare/răcire (aer condiționat) a încăperilor clădirii care necesită o astfel de măsură, in urma unei analize tehnico-economice efectuata de către proiectant. Dotarea cu panouri solare fotovoltaice.

Solutia in ceea ce priveste modul de asigurare al agentului de incalzire dupa reabilitare, este branșarea la rețeaua de termoficare a municipiului Craiova, cu 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.

In urma unei analize tehnico-economice, cladirea nu necesita echiparea cu sistem de climatizare/răcire (aer condiționat).

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. In conformitate cu legislatia nationala, amplasarea organizarii de santier si suprafata acesteia este stabilita de executantul lucrarilor. Pentru aceasta suprafata exista obligatia contractuala, asumata de constructor în fata proprietarului terenului, de a readuce aceste suprafete la folosinta initiala. Locatia acesteia va fi stabilita de comun acord cu autoritatile implicate in realizarea acestui obiectiv, cu respectarea regulamentelor si legislatiei in vigoare in domeniul protectiei 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 in incinta, dupa caz, înainte de punerea în operă.

Pentru organizarea de santier va folosi 1 container prefabricat care se va amplasa la limita incintei.

Muncitorii vor folosi grupuri sanitare tip cabina prefabricata WC uscat.

**c) 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 schimbari climatice, care ar putea afecta investitia.

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

Nu este cazul

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

- 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;

## 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 TEG	144,70 KW
- Pc - puterea cerută TEG	115,76 KW

Alimentarea cu energie electrică se va face:

- din BMPT se alimenteaza TEG - cablu NXHX FE180 3 x 150+ 70 + 1 x 70 mmp

Tabloul electric general "TEG" este amplasat in hol P18, iar din acesta sunt alimentate tablourile: TE-Pt, TE-Buc, TEP1, TEP2, TEE1, TEE2, TEHi+AAR, TE CAMERA GP, TE Lift.

Circuitele de iluminat normal sunt prevăzute a fi realizate cu cabluri de energie tip N2XH 3x1,5 mmp, cele de prize cu cabluri N2XH 3x2,5mmp. Circuitele pentru iluminatul de securitate, se vor realiza cu cabluri de tip N2XH 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. 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 tehnica. 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.

Suținerea 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 - 160 [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

In vederea alimentarii cu agent termic pentru incalzire a cladirii se propune realizarea unui racord termic din racordul de agent termic primar existent in zona.

Punctul termic va fi amplasat la parterul cladirii, intr-o camera amenajata special si va fi prevazut cu schimbatoare de caldura cu placi pentru prepararea agentului termic pentru incalzire si apa calda.

Racordarea la rețeaua de termoficare se va face numai in prezenta reprezentantului sectiei de termoficare.

Racordul se va realiza din teava preizolata montata ingropat. 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 in tavan casetat, prevazut cu schimbator de caldura in contracurent.

### 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 obținerea și amenajarea terenului																		
Capitolul 2. Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului																		
Capitolul 3. Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică																		
3.1 Studii																		
3.2 Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații																		
3.3 Expertizare tehnică																		
3.4 Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor																		
3.5 Proiectare																		
3.6 Organizarea procedurilor de achiziție																		
3.7 Consultanță																		
3.8 Asistență tehnică																		
Capitolul 4. Cheltuieli pentru investiția de bază - total, din care:																		
4.1 Construcții și instalații																		
4.2 Montaj utilaje tehnologice																		
4.3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj																		
4.4 Utilaje fara montaj și echipamente de transport																		
4.5 Dolan																		
Capitolul 5. Alte cheltuieli - total, din care:																		
5.1 Organizare de șantier																		
5.2 Comisioane, cote, taxe, costul creditului																		
5.3 Cheltuieli diverse și neprevăzute																		
5.4 Cheltuieli pentru informare și publicitate																		
Capitolul 6. Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste																		

Durata de realizare este de 18 luni, din care 6 proiectare și 12 execuție

#### 5.4. Costurile estimative ale investitiei

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  
 GRADINITA PARADISUL COPIILOR

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
<b>CAPITOL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului</b>				
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
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii</b>				
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica</b>				
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	22,500.00	4,275.00	26,775.00
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	36,000.00	6,840.00	42,840.00
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
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>121,500.00</b>	<b>23,085.00</b>	<b>144,585.00</b>





**S.C. TRANSCOM CARAIMAN S.R.L.**  
**SOCIETATE DE PROIECTARE IN CONSTRUCTII**  
 C.U.I. RO14275397 J28 362/2001, TEL FAX 0149 416072  
 str. Varianta OITUZ, nr. 73C, SLATINA, judetul OLT, ROMANIA



Nr. RO1311/1/1/1  
 SR EN ISO 9001:2015



Nr. RO1311/1/1/2  
 SR EN ISO 14001:2015



Nr. RO1311/1/1/3  
 SR ISO 45001:2018

<b>CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza</b>				
4.1	Constructii si instalatii	6,311,241.66	1,199,135.92	7,510,377.58
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	182,369.97	34,650.29	217,020.26
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	798,842.58	151,780.09	950,622.67
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
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>7,292,454.21</b>	<b>1,385,566.30</b>	<b>8,678,020.51</b>
<b>CAPITOL 5 Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizare de santier	144,591.56	27,472.40	172,063.96
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	6,683.56	1,269.88	7,953.44
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	137,908.00	26,202.52	164,110.52
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	71,503.25	0.00	71,503.25
5.2.1	Comisiunile si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	32,501.48	0.00	32,501.48
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	6,500.30	0.00	6,500.30
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	32,501.48	0.00	32,501.48
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	650,029.52	123,505.61	773,535.13
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>866,124.33</b>	<b>150,978.01</b>	<b>1,017,102.33</b>
<b>CAPITOL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste</b>				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret</b>				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	1,853,809.44	352,223.79	2,206,033.24
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 7</b>		<b>1,853,809.44</b>	<b>352,223.79</b>	<b>2,206,033.24</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>10,133,887.98</b>	<b>1,911,853.10</b>	<b>12,045,741.08</b>
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		6,500,295.19	1,235,056.09	7,735,351.28



## 5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

### a) impactul social și cultural:

Pentru îmbunătățirea calitatii vieții, un factor determinant îl constituie modernizarea și extinderea **infrastructurii fizice urbane de baza** care influențează în mod direct dezvoltarea activităților sociale, culturale și economice și implicit, crearea de oportunități ocupationale.

Infrastructura fizică de baza slab dezvoltată, în majoritatea orașelor este, de asemenea, una dintre cauzele care limitează dezvoltarea serviciilor de baza în satul urban (facilități culturale, recreative, de îngrijire a copiilor și bătrânilor, 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 estimări este evidențierea efectelor economice directe, indirecte și induse asupra locurilor de muncă. Toate persoanele ce lucrează pentru proiect (specialiști, ingineri, operatori de echipamente, proiectanți, muncitori) reprezintă angajarea directă a forței de muncă. Persoanele care sunt incluse în circuitul economic al proiectului fără a avea o implicare directă, beneficiază de efecte indirecte asupra locurilor de muncă prin efectul multiplicator (ex. fabricanții de materiale de construcții, șoferi de camioane, personal administrativ). Efectele induse ale locurilor de muncă sunt determinate de sporirea consumului angajaților directi și indirecti pe seama salariilor primite, ceea ce duce la sporirea veniturilor agenților economici și implicit a activității 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 atât în faza de execuție cât și în faza de operare va fi recrutat în principal din zonă. Se va da o atenție deosebită principiului egalității de șanse în sensul că se va angaja personal și din rândul romilor și femeilor.

Pentru perioada de operare nu se va crea nici un post deoarece personalul de întreținere și exploatare existent la această dată are deja în întreținere această școală.

### 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 și modernizarea corpului de cladire, având ca scop principal îmbunătățirea activităților școlare.

Prin proiectul ce a generat documentația D.A.L.I.-ului, se urmărește îmbunătățirea calității infrastructurii de educație, pentru asigurarea unui proces educațional la standarde europene și a creșterii participării populației școlare la procesul educațional.

### *Definirea obiectivelor*

**Obiectivul general al proiectului** – îmbunătățirea calității infrastructurii de educație, pentru asigurarea unui proces educațional la standarde europene și a creșterii participării populației școlare la procesul educațional.

### **Obiectivele specifice:**

- reabilitarea și modernizarea corpului de cladire, având ca scop principal îmbunătățirea activităților școlare.
- dezvoltarea serviciilor de bază din municipiul Craiova
- accesul la educație și creșterea nivelului de educație al populației
- crearea de condiții optime de trai
- crearea unor condiții mai bune pentru dezvoltarea economică, socială și culturală a comunității

Crearea și modernizarea infrastructurii de bază la scară mică constituie un element de bază pentru comunitatea urbană, 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 încasăările și plățile utilizate în cadrul analizei) luată în considerare este de **24 ani**, la care se adaugă perioada de implementare a proiectului de **2 ani**, rezultând un orizont de previziune de **26 ani** de la data demarării proiectului.

## **ANALIZA OPTIUNILOR**

Analiza financiară are rolul de a furniza informații cu privire la fluxurile de intrări și ieșiri, structura veniturilor și cheltuielilor necesare implementării proiectului dar și de-a lungul perioadei previzionate, în vederea determinării durabilității 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 surpinda 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 urmatorilor 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 2024)**

Nr. Crt.	Elemente de cost	Unitati	Valoare unitara (lei)	Cost lunar (lei)	Total cost anual (mii lei)
1	Alimentare gaze naturale	1300	3.20	4160.00	49.92
2	Servicii apa si canalizare	70	7.30	511.00	6.13
3	Electricitate	1500	1.20	1800.00	21.60
4	Cheptuilei intretinere	1	450.00	450.00	5.40
5	Alte cheptuilei	1	600.00	600.00	7.20
<b>TOTAL</b>					<b>90.25</b>

**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
1	Alimentare gaze naturale	0	49.92	50.92	51.94	52.98	54.04	55.12	56.22	57.34	58.49	59.66	60.85	62.07	63.31	64.58	65.87	67.19	68.53	69.90	71.30	72.72	74.18	75.66	77.18	78.72
2	Servicii apa si canalizare	0	6.13	6.25	6.38	6.51	6.64	6.77	6.91	7.04	7.18	7.33	7.47	7.62	7.78	7.93	8.09	8.25	8.42	8.59	8.76	8.93	9.11	9.29	9.48	9.67
3	Electricitate	0	21.60	22.03	22.47	22.92	23.38	23.85	24.33	24.81	25.31	25.81	26.33	26.86	27.39	27.94	28.50	29.07	29.65	30.25	30.85	31.47	32.10	32.74	33.39	34.06
5	Cheptuilei intretinere	0	5.40	5.51	5.62	5.73	5.85	5.96	6.08	6.20	6.33	6.45	6.58	6.71	6.85	6.99	7.13	7.27	7.41	7.56	7.71	7.87	8.02	8.18	8.35	8.52
6	Alte cheptuilei	0	7.20	7.34	7.49	7.64	7.79	7.95	8.11	8.27	8.44	8.60	8.78	8.95	9.13	9.31	9.50	9.69	9.88	10.08	10.28	10.49	10.70	10.91	11.13	11.35
7	Total cost anual	0	90.25	92.06	93.90	95.78	97.69	99.65	101.64	103.67	105.74	107.86	110.02	112.22	114.46	116.75	119.09	121.47	123.90	126.37	128.90	131.48	134.11	136.79	139.53	142.32

**TOTAL COSTURI DE INVESTITIE (MII LEI)**

Nr	ELEMENTE DE COST	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	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	0
2	Asigurarea utilitatilor 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	0
3	Protectie 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	0
4	Investitia de baza	8707.700	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
5	Alte cheltuieli de investitie	1021.815	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
6	Probe tehnologice, teste si predare la beneficiar	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	0
7	Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	2214.676	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
7	<b>Total active tangibile</b>	12088.776	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
8	Licente																										
9	Patente																										
10	<b>Total cheltuieli preoperatoriale</b>	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	0
11	<b>Costuri de investitie (1)</b>	12088.776	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
12	Numerar																										
13	Clients																										
14	Stocuri																										
15	Datorii curente																										
16	Fond de rulment																										
17	<b>Variatia fondului de rulment (2)</b>		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
18	Inlocuire echipamente																										
19	Valoarea reziduala (20%)																										-2417.755
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	0	-2417.755
21	<b>Total costuri = 1+2+3</b>	12088.776	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2417.755

Sustenabilitatea proiectului este redata 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	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	0,00
2	Venituri din seri cinematografice	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	0,00	0,00
3	Venituri din evenimente culturale gazduite	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	0,00
4	Venituri din taxe	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	0,00	0,00
5	Subventii de la bugetul local	0	90,25	92,06	93,90	95,78	97,69	99,65	101,64	103,67	105,74	107,86	110,02	112,22	114,46	116,75	119,09	121,47	123,90	126,37	128,90	131,48	134,11	136,79	139,53	142,32	
6	Total venituri anuale	0	90,25	92,06	93,90	95,78	97,69	99,65	101,64	103,67	105,74	107,86	110,02	112,22	114,46	116,75	119,09	121,47	123,90	126,37	128,90	131,48	134,11	136,79	139,53	142,32	

**FLUX CUMULAT ( 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	Resurse financiare	12088,78	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	Venituri	0	90,25	92,06	93,90	95,78	97,69	99,65	101,64	103,67	105,74	107,86	110,02	112,22	114,46	116,75	119,09	121,47	123,90	126,37	128,90	131,48	134,11	136,79	139,53	142,32	
3	Total intrari de numerar	12088,78	90,25	92,06	93,90	95,78	97,69	99,65	101,64	103,67	105,74	107,86	110,02	112,22	114,46	116,75	119,09	121,47	123,90	126,37	128,90	131,48	134,11	136,79	139,53	142,32	
4	Costuri de operare si intretinere	0	90,25	92,06	93,90	95,78	97,69	99,65	101,64	103,67	105,74	107,86	110,02	112,22	114,46	116,75	119,09	121,47	123,90	126,37	128,90	131,48	134,11	136,79	139,53	142,32	
5	Total cost de investitie	12088,78	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
6	Dobanzi	0																									
7	Rambursarea imprumutului	0																									
8	Taxe	0																									
9	Total iesiri de numerar	12088,78	90,25	92,06	93,90	95,78	97,69	99,65	101,64	103,67	105,74	107,86	110,02	112,22	114,46	116,75	119,09	121,47	123,90	126,37	128,90	131,48	134,11	136,79	139,53	142,32	
10	Total flux de numerar	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	0,00	0,00	0,00
11	Flux de numerar cumulat		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	0,00	0,00



**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 OITUZ, nr. 73C, SLATINA, judetul OLT, ROMANIA



Nr. RO1311/1/1/1  
SR EN ISO 9001:2015



Nr. RO1311/1/1/2  
SR EN ISO 14001:2015



Nr. RO1311/1/1/3  
SR ISO 45001:2018

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.

### Principali indicatori de performanta

Principali 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

Principali indicatori, respectiv *RFR* 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 redate 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. -1611,84 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 și 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) și ca proiectul nu genereaza venituri suficiente pentru a fi considerat o investitie rentabila financiar. FNPV/C are o valoare negativa de aprox. -1611,84 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 și intretinere (cheltuielile de intretinere curenta sunt sarcina beneficiarului) și 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	90,23	92,06	93,90	95,78	97,69	99,65	101,64	103,67	105,74	107,86	110,02	112,22	114,46	116,75	119,09	121,47	123,90	126,37	128,90	131,48	134,11	136,79	139,53	142,32		
2	Total venituri	0	90,23	92,06	93,90	95,78	97,69	99,65	101,64	103,67	105,74	107,86	110,02	112,22	114,46	116,75	119,09	121,47	123,90	126,37	128,90	131,48	134,11	136,79	139,53	142,32		
3	Total venituri actualizate		81,86	79,82	77,25	75,04	72,90	70,82	68,79	66,82	64,92	63,06	61,26	59,51	57,81	56,16	54,55	53,00	51,48	50,01	48,58	47,19	45,85	44,54	43,26	42,03		
4	Costuri de operare și intretinere	0	90,23	92,06	93,90	95,78	97,69	99,65	101,64	103,67	105,74	107,86	110,02	112,22	114,46	116,75	119,09	121,47	123,90	126,37	128,90	131,48	134,11	136,79	139,53	142,32		
5	Total cost de investitie	12088,79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2417,76		
6	Total cheltuieli	12088,79	90,23	92,06	93,90	95,78	97,69	99,65	101,64	103,67	105,74	107,86	110,02	112,22	114,46	116,75	119,09	121,47	123,90	126,37	128,90	131,48	134,11	136,79	139,53	-2276,44		
7	Total cheltuieli actualizate	0	81,86	79,82	77,25	75,04	72,90	70,82	68,79	66,82	64,92	63,06	61,26	59,51	57,81	56,16	54,55	53,00	51,48	50,01	48,58	47,19	45,85	44,54	43,26	-671,94		
8	Flux de numerar net	-12088,79	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	2417,76		
9	Rata internă de rentabilitate financiară a investitiei (FRR / C)																										-6,49%	
10	Venituri net actualizate al investitiei (FNPV / C)																											-1,611,84 lei
11	Raportul beneficii cost (B / Cc)																											0,87

**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 evidențindu-se funcție de impactul produs.

Matricea riscurilor ce afectează proiectul investițional

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



	executării recepției investiției	realizate și profituri pierdute. Pentru beneficiari întârzierea începerii utilizării școlii, 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 școlii	Investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale de garanție a lucrărilor efectuate de executant	Investitorul
<i>Capacitate tehnică</i>	Executantul nu are capacitatea tehnica necesară pentru executarea	Imposibilitatea beneficiarului de a realiza modernizarea	Investitorul examinează în detaliu capacitatea	Executantul



	lucrărilor de realizare a investiției	scolii	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 scolii modernizate	Verificarea permanenta pe faza a personalului de executie. Verificarea tuturor fazelor de constructie	Resposabilul cu darea în uz a scolii 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 scolii	Investitorul va analiza situatia aparuta impreuna cu organele abilitate din cadrul guvernului sau ISU	Investitorul
<b>Riscuri financiare</b>				
<i>Finanțare indisponibilă</i>	Riscul ca finanțatorul să nu poată asigura	Lipsa finanțării pentru continuarea sau	Investitorul va analiza cu mare atenție	Investitorul



	resursele financiare atunci când trebuie și în cantumuri suficiente	finalizarea investiției	angajamentele financiare ale sale și concordanța cu programarea investiției	
<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 școlii	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
<b>Riscuri instituționale</b>				
<i>Modificarea cantumului 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 cantum stabilit între părți prin contract.	Investitorul
<i>Retragerea sprijinului guvernamental</i>	Dacă facilitatea se bazează pe un sprijin complementar	Consecințe asupra surselor de finanțare a proiectului	Investitorul va încerca să redreseze financiar proiectul	Investitorul și ceilalți beneficiari ai



**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. RO1311/1/1/1  
SR EN ISO 9001:2015



Nr. RO1311/1/1/2  
SR EN ISO 14001:2015



Nr. RO1311/1/1/3  
SR ISO 45001:2018

	autoritatea guvernamentală va retrage acest sprijin afectând negativ proiectul (în cazul activării clauzei de salvagardare de către UE)		din surse proprii după schimbările ce afectează în mod discriminatoriu proiectul	proiectului
<i>Riscuri legale</i>				
<i>Schimbări legislative/de politică</i>	Riscul schimbărilor legislative și a politicii 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 Plașeului peste subsol;
  - S5 - Modernizarea elementelor de construcție vitrate;
  - S6 - Modernizarea instalației de încălzire si preparare apa calda de consum;
  - S7 - Modernizare instalație electrică de iluminat;
  - S8 - Sistem de monitorizare independenta;
  - S9 - Sistem de ventilare cu recuperare de căldura;
  - S10 - Sistem de climatizare/răcire (aer condiționat)
- Pachete de masuri propuse:
  - PM1 = S1+S2+S3+S4+S5
  - 
  - PM2 =S1+S2+S3+S4+S5+S6+S7+S8+S9+S10

#### Analiza comparativa PM1 versus PM2:

PM1 = S1+S2+S3+S4+S5	PM2 = S1+S2+S3+S4+S5+S6+S7+S8+S9+S10
<b><u>Din punct de vedere tehnic:</u></b>	<b><u>Din punct de vedere tehnic:</u></b>
- asigura doar cerințele de baza pentru izolarea termica a anvelopei clădirii ( <b>cerința obligatorie</b> );	- asigura cerințele de baza pentru izolarea termica a anvelopei clădirii si cerințele de modernizare a instalațiilor clădirii ( <b>ca cerința obligatorie</b> );
- nu asigura ventilarea spatiilor clădirii ( <b>cerința obligatorie</b> );	- asigura ventilarea spatiilor clădirii ( <b>ca cerința obligatorie</b> );
- asigura reducerea consumurilor energetice primare totale cu <b>0,00 %</b> din surse regenerabile ( <b>cerința obligatorie</b> );	- asigura reducerea consumurilor energetice primare totale cu <b>17,59%</b> din surse regenerabile ( <b>ca cerința obligatorie</b> );
- nu asigura reducerea maximal posibila a emisiilor de CO2 ( <b>cerința obligatorie</b> );	- asigura reducerea emisiilor de CO2 la <b>18,44 [kg/m<sup>2</sup>,an]</b> si consumul anual specific de energie primara la <b>94,49 [kWh/mp,an]</b> , intrând 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/m <sup>2</sup> ,an] si degajări CO2 maxim 30 [kg/m <sup>2</sup> ,an] ( <b>ca</b>



	<b>cerința obligatorie);</b>
- nu asigura realizarea de economie a consumurilor acc si încălzire datorat pierderilor produse prin neglijenta sau nepăsarea utilizatorilor ( <b>cerința obligatorie</b> );	- asigura realizarea de economie a consumurilor acc si încălzire prin sistemul de monitorizare a acestora ( <b>ca cerința obligatorie</b> );
- nu asigura monitorizarea independenta a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• calității aerului (concentrația CO2);</li> <li>• sistemelor electrice si de iluminat;</li> <li>• sistemelor de ventilare;</li> <li>• altor sisteme instalate in clădire (detectie,efracție si incendiu,sistemele control acces,supraveghere video)</li> <li>• stării de funcționare si disponibilitate, avarii sau alarme (<b>cerința obligatorie</b>);</li> </ul>	- asigura monitorizarea independenta (cerința obligatorie) a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• calității aerului (concentrația CO2);</li> <li>• sistemelor electrice si de iluminat;</li> <li>• sistemelor de ventilare;</li> <li>• altor sisteme instalate in clădire (detectie, efracție si incendii stemele de control acces si de supraveghere video);</li> <li>• stării de funcționare si disponibilitate, avarii sau alarme (<b>ca cerința obligatorie</b>);</li> </ul>
- asigura utilizarea de energie numai din surse neregenerabile;	- asigura utilizarea de energie din surse regenerabile si neregenerabile;
<b><u>Din punct de vedere al gradului de sustenabilitate:</u></b> - grad de sustenabilitate mai redus cu asigurarea unui grad de confort mai scăzut pentru utilizatori;	<b><u>Din punct de vedere al gradului de sustenabilitate:</u></b> - asigura grad de sustenabilitate mai ridicat si un grad de confort mai bun pentru utilizatori ( <b>prin S6+S7+S8+S9+S10</b> );
<b><u>Din punct de vedere al riscurilor:</u></b> - <i>riscul major</i> de aprindere a termoizolației devine <i>risc rezidual</i> prin utilizarea vatei minerale bazaltice cu reacție la foc Clasa A1;	<b><u>Din punct de vedere al riscurilor:</u></b> - <i>riscul major</i> de aprindere a termoizolației devine <i>risc rezidual</i> prin utilizarea vatei minerale bazaltice cu reacție la foc Clasa A1;
- nu elimina <i>riscul inerent</i> 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 <i>riscul inerent</i> 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;
<b><u>Din punct de vedere economico-financiar :</u></b> - costurile sunt mai reduse fata de PM2;	<b><u>Din punct de vedere economico-financiar :</u></b> - costurile sunt mai mari fata de PM1 (dar suportabile de către beneficiar)si duc la o durata rezonabila de recuperare a investiției <b>N<sub>R</sub> = 17,08 ani</b> ;

**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 energetic, clădirea în starea actuală, este mult sub prevederile normelor actuale de confort și consum energetic, lucru evidențiat și prin valorile consumurilor de energie prezentate în certificatul de performanță energetică al clădirii;

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

Acesta asigură reducerea consumurilor energetice primare totale (din surse regenerabile și neregenerabile) și ale emisiilor de CO<sub>2</sub>, 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/m<sup>2</sup>,an] și degajări CO<sub>2</sub> maxim 30 [kg/m<sup>2</sup>,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;

## 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 totală (INV), fără T.V.A. = 10,133,887.98 lei

Valoarea totală (INV), inclusiv T.V.A. = 12,045,741.08 lei

Din care C+M = 6,500,295.19 lei fără T.V.A.

Din care C+M = 7,735,351.28 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 CO<sub>2</sub>, 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/m<sup>2</sup>,an] și degajări CO<sub>2</sub> maxim 30 [kg/m<sup>2</sup>,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) = - 1.611,84 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 investitiei = 10,133,887.98 lei (fara TVA) din care C + M = 6,500,295.19 lei (fara 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 găsește anexat documentației.

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

Studiul topografic vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară se regăsește anexat prezentei documentații.

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

Extrasul de carte funciară se găsește anexat documentației.

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

Avizele privind asigurarea utilităților se regăsesc 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 autorității competente pentru protecția mediului - anexat documentației.

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.

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.

