



ROMÂNIA
JUDEȚUL CONSTANȚA
MUNICIPIUL CONSTANȚA
CONSILIUL LOCAL

PROIECT DE HOTĂRÂRE
AVIZAT
SECRETAR GENERAL
FULVIA-ANTONELA DINESCU

PROIECT DE HOTĂRÂRE NR. 98/23.02.2024

privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenție și a principalilor indicatori tehnico – economici pentru obiectivul de investiții "Creșterea eficienței energetice a imobilului – Școala Gimnazială nr. 11, Dr. Constantin Angelescu, Constanța", corp C1+C2 și C3

Consiliul local al municipiului Constanța întrunit în ședința extraordinară, din data de _____;

Având în vedere:

- referatul de aprobare al domnului primar Vergil Chițac înregistrat sub nr. 40163/23.02.2024

- raportul de specialitate al Direcției strategii și fonduri europene, înregistrat sub nr. 40244/23.02.2024

- avizul Comisiei de specialitate nr. 1 de studii, prognoze economico-sociale, buget finanțe și administrarea domeniului public și privat al municipiului Constanța;
- avizul Comisiei de specialitate nr. 4 pentru activități științifice, învățământ, sănătate, cultură, sport, culte și protecție socială;

În conformitate cu prevederile:

- art. 9 alin. (4) și art. 10 alin. (4) lit. a) din H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

- art. 44 alin. (1) din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

- Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul prevederilor art. 129 alin. (2) lit. b), alin. (4) lit. d) și art. 196 alin. (1) lit. a) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE:

Art.1 Se aprobă documentația de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții "Creșterea eficienței energetice a imobilului – Școala Gimnazială nr. 11, Dr. Constantin Angelescu, Constanța", corp C1+C2 și C3, conform anexei nr. 1, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2.1 Se aprobă indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Creșterea eficienței energetice a imobilului – Școala Gimnazială nr. 11, Dr.

Constantin Angelescu, Constanța”, corp C1+C2, conform anexei nr. 2 - Deviz general, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2.2 Valoarea totală pentru obiectivul de investiții „Creșterea eficienței energetice a imobilului – Școala Gimnazială nr. 11, Dr. Constantin Angelescu, Constanța”, corp C1+C2, este în cuantum de 27.430.600,59 lei fără TVA, respectiv 32.597.275,12 lei cu TVA, din care Construcții + Montaj 9.817.462,77 lei fără TVA, respectiv 11.682.780,69 lei cu TVA.

Art.3.1 Se aprobă indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Creșterea eficienței energetice a imobilului – Școala Gimnazială nr. 11, Dr. Constantin Angelescu, Constanța”, corp C3, conform anexei nr. 3 - Deviz general, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.3.2 Valoarea totală pentru obiectivul de investiții „Creșterea eficienței energetice a imobilului – Școala Gimnazială nr. 11, Dr. Constantin Angelescu, Constanța”, corp C3, este în cuantum de 1.463.666,84 lei fără TVA, respectiv 1.733.319,81 lei cu TVA, din care Construcții + Montaj 620.507,90 lei fără TVA, respectiv 738.404,40 lei cu TVA.

Art.4 Finanțarea obiectivului de investiții se va face în cadrul Programul Regional 2021-2027, Obiectiv specific 2.1 - Promovarea eficienței energetice și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, apelul de proiecte nr. PRSE/2.1/B/1/2023.

Art.5 Se aprobă caracteristicile principale și indicatorii tehnico-economici cuprinși în DALI privind obiectivul de investiții „Creșterea eficienței energetice a imobilului – Școala Gimnazială nr. 11, Dr. Constantin Angelescu, Constanța”, corp C1+C2 și C3, conform anexei nr. 5, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.6 Compartimentul secretariat, relații consiliul local, administrația publică și fond funciar va comunica prezenta hotărâre Direcției strategii și fonduri europene și Direcției financiare în vederea ducerii la îndeplinire și Instituției prefectului - județul Constanța, spre știință.

Prezenta hotărâre a fost votată de consilierii locali astfel:

_____ pentru, _____ împotriva, _____ abțineri.

La data adoptării sunt în funcție _____ de consilieri din 27 membri.

INIȚIATOR,
PRIMAR
VERGIL CHIȚAC





R O M Â N I A
JUDEȚUL CONSTANȚA
MUNICIPIUL CONSTANȚA
PRIMAR

NR. 40163/23.02.2024

REFERAT DE APROBARE

Văzând prevederile art. 9 alin. (4) și art. 10 alin. (4) lit. a) din H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

În cadrul programului regional SE 2021-2027 UAT municipiul Constanța intenționează depunerea spre finanțare a proiectului "Creșterea eficienței energetice a imobilului - Școala Gimnazială nr. 11, Dr. Constantin Angelescu, Constanța", corp C1+C2 și C3.

Pentru acest obiectiv de investiții s-a elaborat documentația de avizare a lucrărilor de intervenție, documentație supusă dezbaterii în Comisia Tehnico-Economică din cadrul instituției în data de 23.02.2024, obținând aviz favorabil.

În temeiul prevederilor art. 136 alin. (1) și alin. (8) lit. a) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, inițiez proiectul de hotărâre privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenție și a principalilor indicatori tehnico - economici pentru obiectivul de investiții "Creșterea eficienței energetice a imobilului - Școala Gimnazială nr. 11, Dr. Constantin Angelescu, Constanța", corp C1+C2 și C3.

PRIMAR,

VERGIL CHIȚAC



ROMÂNIA
JUDEȚUL CONSTANȚA
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA
DIRECȚIA STRATEGII ȘI FONDURI EUROPENE
NR. 40247 / 23.02.2024

RAPORT DE SPECIALITATE

al proiectului de hotărâre privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenție și a principalilor indicatori tehnico - economici pentru obiectivul de investiții "Creșterea eficienței energetice a imobilului - Școala Gimnazială nr. 11, Dr. Constantin Angelescu, Constanța", corp C1+C2 și C3

U.A.T. Municipiul Constanța are în pregătire proiectul "Creșterea eficienței energetice a imobilului - Școala Gimnazială nr. 11, Dr. Constantin Angelescu, Constanța", corp C1+C2 și C3, în vederea depunerii spre finanțare nerambursabilă în cadrul Programului Regional SE 2021-2027, Obiectiv specific 2.1 - Promovarea eficienței energetice și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, apelul de proiecte nr. PRSE/2.1/B/1/2023.

Unul dintre obiectivele proiectului sus amintit este reprezentat de elaborarea documentației tehnico-economice aferente obiectivului de investiții "Creșterea eficienței energetice a imobilului - Școala Gimnazială nr. 11, Dr. Constantin Angelescu, Constanța", corp C1+C2 și C3.

În urma elaborării documentației de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții "Creșterea eficienței energetice a imobilului - Școala Gimnazială nr. 11, Dr. Constantin Angelescu, Constanța", corp C1+C2 și C3, au rezultat următorii indicatori tehnico-economici:

Pentru corpurile C1+C2

Valoarea totală estimativă a investiției este în cuantum de: 27.430.600,59 lei fără TVA, respectiv 32.597.275,12 lei cu TVA, din care Construcții + Montaj 9.817.462,77 lei fără TVA, respectiv 11.682.780,69 lei cu TVA.

Pentru corpul C3

Valoarea totală estimativă a investiției este în cuantum de: 1.463.666,84 lei fără TVA, respectiv 1.733.319,81 lei cu TVA, din care Construcții + Montaj 620.507,90 lei fără TVA, respectiv 738.404,40 lei cu TVA.

Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții sus amintit a fost supusă dezbaterii în Comisia Tehnico-Economică din cadrul instituției în data de 23.02.2024, obținând aviz favorabil.

Urgența promovării proiectului de hotărâre privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenție și a principalilor indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții "Creșterea eficienței energetice a imobilului - Școala Gimnazială nr. 11, Dr. Constantin Angelescu, Constanța", corp C1+C2 și C3, în ședință extraordinară de consiliu local este dată de faptul că în data de 28 februarie 2024 se încheie apelul de proiecte PRSE/2.1/B/1/2023.

Față de cele arătate, în temeiul art. 136 alin. (8) lit. b) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, s-a întocmit prezentul raport de specialitate al proiectului de hotărâre privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenție și a principalilor indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții "Creșterea eficienței energetice a imobilului - Școala Gimnazială nr. 11, Dr. Constantin Angelescu, Constanța", corp C1+C2 și C3, spre a fi supus dezbaterii și aprobării plenului Consiliului Local al municipiului Constanța.

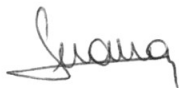
**Director executiv,
Viorica Ani MERLĂ**



SERVICIUL JURIDIC

c.j.

Luana Turbureanu



**Întocmit,
Monika Tischler**



Proiectant,
SC.CEC SOLUTIONS SRL

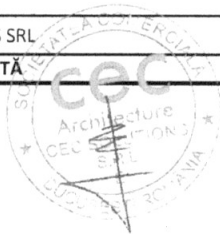
(denumirea persoanei juridice și datele de identificare)

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții

„ Creșterea eficienței energetice a imobilului – Scoala Gimnaziala nr 11. Dr. Constantin Angelescu, Constanța” Corp C1 +C2				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	25,000.00	4,750.00	29,750.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	25,000.00	4,750.00	29,750.00
Total capitol 1		50,000.00	9,500.00	59,500.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	29,250.00	5,557.50	34,807.50
	3.1.1. Studii de teren	29,250.00	5,557.50	34,807.50
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize acorduri și autorizații	22,500.00	4,275.00	26,775.00
3.3	Expertizare tehnică	40,500.00	7,695.00	48,195.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	13,500.00	2,565.00	16,065.00
3.5	Proiectare	543,358.51	97,270.22	640,628.73
	3.5.1. Temă 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/Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	119,250.00	22,657.50	141,907.50
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	196,349.26	37,306.36	233,655.61
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	31,410.00	0.00	31,410.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	196,349.26	37,306.36	233,655.61
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.7	Consultanță	110,000.00	20,900.00	130,900.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	100,000.00	19,000.00	119,000.00
	3.7.2. Auditul financiar	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.8	Asistență tehnică	351,445.23	66,774.59	418,219.82
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	108,174.63	20,553.18	128,727.81
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	98,174.63	18,653.18	116,827.81
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	183,270.60	34,821.41	218,092.01
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	60,000.00	11,400.00	71,400.00
Total capitol 3		1,122,553.74	207,317.31	1,329,871.05
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	9,163,530.00	1,741,070.70	10,904,600.70
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	350,000.00	66,500.00	416,500.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	4,382,321.00	832,640.99	5,214,961.99

4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	2,683,000.00	509,770.00	3,192,770.00
4.6	Active necorporale	350,000.00	66,500.00	416,500.00
Total capitol 4		16,928,851.00	3,216,481.69	20,145,332.69
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	263,932.77	50,147.23	314,079.99
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	253,932.77	48,247.23	302,179.99
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	10,000.00	1,900.00	11,900.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	206,166.72	0.00	206,166.72
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului bănci finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0.1% și 0.5 %	98,174.63	0.00	98,174.63
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	58,904.78	0.00	58,904.78
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	49,087.31	0.00	49,087.31
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	1,963,492.55	373,063.59	2,336,556.14
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	25,000.00	4,750.00	29,750.00
Total capitol 5		2,458,592.04	427,960.81	2,886,552.85
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	9,878.00	1,876.82	11,754.82
Total capitol 6		9,878.00	1,876.82	11,754.82
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	4,602,709.38	874,514.78	5,477,224.16
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	2,258,016.44	429,023.12	2,687,039.56
TOTAL CAPITOL 7		6,860,725.81	1,303,537.90	8,164,263.72
TOTAL GENERAL		27,430,600.59	5,166,674.53	32,597,275.12
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		9,817,462.77	1,865,317.93	11,682,780.69

Proiectant,	Beneficiar
SC.CEC SOLUTIONS SRL	UAT MUNICIPIUL CONSTANȚA
arh. Emilian CALOTĂ	dl./dna.



Proiectant,
SC.CEC SOLUTIONS SRL
(denumirea persoanei juridice și datele de identificare)

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții

„ Creșterea eficienței energetice a imobilului – Scoala Gimnaziala nr 11. Dr. Constantin Ang elescu, Constanța” Corp C3

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	3,000.00	570.00	3,570.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	3,000.00	570.00	3,570.00
Total capitol 1		6,000.00	1,140.00	7,140.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	3,250.00	617.50	3,867.50
	3.1.1. Studii de teren	3,250.00	617.50	3,867.50
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize acorduri și autorizații	2,500.00	475.00	2,975.00
3.3	Expertizare tehnică	4,500.00	855.00	5,355.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	1,500.00	285.00	1,785.00
3.5	Proiectare	69,480.32	7,233.36	76,713.68
	3.5.1. Temă 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/Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	13,250.00	2,517.50	15,767.50
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	12,410.16	2,357.93	14,768.09
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	31,410.00	0.00	31,410.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	12,410.16	2,357.93	14,768.09
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.7	Consultanță	110,000.00	20,900.00	130,900.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	100,000.00	19,000.00	119,000.00
	3.7.2. Auditul financiar	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.8	Asistență tehnică	88,313.61	16,779.59	105,093.19
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	16,205.08	3,078.97	19,284.04
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	6,205.08	1,178.97	7,384.04
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	12,108.53	2,300.62	14,409.15
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	60,000.00	11,400.00	71,400.00
Total capitol 3		291,543.92	49,425.45	340,969.37
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	605,426.50	115,031.04	720,457.54
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00

4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		605,426.50	115,031.04	720,457.54
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	19,081.40	3,625.47	22,706.86
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	9,081.40	1,725.47	10,806.86
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	10,000.00	1,900.00	11,900.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	13,030.67	0.00	13,030.67
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului bănci finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0.1% și 0.5 %	6,205.08	0.00	6,205.08
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	3,723.05	0.00	3,723.05
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	3,102.54	0.00	3,102.54
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	124,101.58	23,579.30	147,680.88
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	25,000.00	4,750.00	29,750.00
Total capitol 5		181,213.64	31,954.77	213,168.41
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	9,878.00	1,876.82	11,754.82
Total capitol 6		9,878.00	1,876.82	11,754.82
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	226,887.96	43,108.71	269,996.67
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	142,716.82	27,116.20	169,833.01
TOTAL CAPITOL 7		369,604.77	70,224.91	439,829.68
TOTAL GENERAL		1,463,666.84	269,652.97	1,733,319.81
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		620,507.90	117,896.50	738,404.40

Proiectant,	Beneficiar
SC.CEC SOLUTIONS SRL	UAT MUNICIPIUL CONSTANȚA
arh. Emilian CALOTĂ	dl./dna.



Caracteristici principale și indicatori tehnico- economici cuprinși în DALI
privind obiectivul de investiții
„Creșterea eficienței energetice a imobilului – Școala Gimnazială nr. 11, Dr.
Constantin Angelescu, Constanța”, corp C1+C2 și C3

Beneficiarul investiției: UAT MUNICIPIUL CONSTANȚA

Denumirea obiectivului: „Creșterea eficienței energetice a imobilului – Școala
Gimnazială nr. 11, Dr. Constantin Angelescu, Constanța”, corp C1+C2 și C3”

Descrierea amplasamentului (municipiul Constanța, strada Calarasi, nr. 48,
teren intravilan conform extras de carte funciară nr. 249372, suprafata terenului
2887.00 mp)

Descrierea sumară a investiției:

Prin scenariul propus, se propun următoarele lucrări:

- Lucrări de consolidare prin cămășuire a pereților interiori
- Lucrări de reparații locale a fisurilor din tencuiala existentă
- Lucrări de reparații locale la nivelul șarpantei existente
- Lucrări de termoizolare a pereților perimetrali, la fața interioară a peretelui cu strat de vată minerală de 10 cm
- Înlocuirea tâmplăriei existente de pe fațade cu tâmplărie termoizolantă din lemn stratificat, rezistența normată de 0.83 m²K/W pentru ferestre și 0.77 m²K/W pentru uși. Se propune o tâmplărie cu rezistența termică de 0.9 m²K/W.
- Sporirea rezistenței termice unidirecționale pentru șarpantă peste valoarea normată de 5 m²K/W. – termoizolarea cu strat de 30 cm de vată minerală.
- Sporirea rezistenței termice unidirecționale a plăcii peste demisol peste valoarea normată de 4.5 m²K/W. – termoizolarea cu strat de 10 cm de polistiren extrudat.
- Introducerea unei instalații cu pompă de aer-apă pentru încălzirea spațiilor.
- Introducerea unei instalații cu pompă de aer-apă pentru prepararea apei menajere
- Introducerea unei instalații de ventilare cu recuperator de căldură cu o eficiență de minim 85%
- Introducerea unui sistem răcire aer-apă
- Introducerea unei instalații de panouri fotovoltaice. Aceasta va asigura iluminatul, aport la încălzire, aport la preparare apă caldă menajeră, răcirea spațiilor, ventilarea spațiilor. Aportul s-a calculat cu 415 mp de panouri fotovoltaice. Acestea vor avea o putere de aproximativ 83kW.
- Se propune schimbarea corpurilor de iluminat cu unele noi cu LED cu durata mare de viață și consum redus.
- Se propune schimbarea circuitelor electrice cu unele noi și adaptarea instalației la consumatorii noi propuși.
- Se propune schimbarea distribuției instalației de încălzire și izolarea termică cospunzătoare a acestora.

- Se propune schimbarea distribuției instalației de apă caldă menajeră și izolarea termică corespunzătoare a acestora.
- Se propune schimbarea robinetelor, a vanelor de sectorizare și golire și a tuturor armaturilor.
- Se propune montarea de robineti termostatați la toate corpurile de încălzire.
- Lucrări de recompartimentare, conform planșelor de arhitectură existente
- Introducerea unui sistem de management integrat (BMS – Building Management System) pentru automatizarea și monitorizarea integrală a diferitelor sisteme instalate în clădire – iluminat, alimentarea cu energie electrică, securitate, ventilare, încălzire, etc.

Principali indicatori tehnico-economici aferenți investiției pentru corpurile C1 +C2

- a) Indicatorii 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 a investiției cu TVA: 32.597.275,12 lei

Valoarea C+M a investiției cu TVA: 11.682.780,69 lei

Valoarea totală a investiției fără TVA: 27.430.600,59 lei

Valoarea C+M a investiției fără TVA: 9.817.462,77 lei

- 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;

În urma investiției realizate, se identifică un număr de **utilizatori de minim 260**, dintre care:

Pentru corpul C1 (școală gimnazială clasele I-VIII) – **185 utilizatori**, după cum urmează:

- 6 săli de clasă a câte 24 elevi și două săli de clasă a câte 12 elevi – 168 elevi
- 10 personal angajat didactic
- 5 personal didactic administrație
- 2 personal angajat întreținere

Pentru corpul C2 (grădiniță) – **25 utilizatori**, după cum urmează:

- 1 sală de grupă pentru 6 copii
- 1 sală de grupă pentru 7 copii
- 1 sală de grupă pentru 8 copii
- 2 angajați cadru didactic
- 1 angajat oficiu alimentară
- 1 angajat întreținere

- c) Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni:
24 luni

Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investiției pentru corpul C3

- a) Indicatorii 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 a investiției cu TVA: 1.733.319,81 lei

Valoarea C+M a investiției cu TVA: 738.404,40 lei

Valoarea totală a investiției fără TVA: 1.463.666,84 lei

Valoarea C+M a investiției fără TVA: 620.507,90 lei

- 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;

În urma investiției realizate, se identifică un număr de **utilizatori de minim 260**, dintre care:

Pentru corpul C3 (școală gimnazială clasele I-VIII, corp B) – **50 utilizatori**, după cum urmează:

- 2 săli de clasă a câte 24 elevi – 48 elevi
- 2 personal cadru didactic

- c) Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni:
24 luni

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediu social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel:+40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro

cec ARCHITECTURE
Solutions INTERIOR DESIGN

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENȚII

PENTRU PROIECTUL:

„Creșterea eficienței energetice a imobilului – Scoala Gimnaziala nr 11. Dr. Constantin Anghelescu, Constanța”

NUMAR PROIECT: 29/2023

FAZA: D.A.L.I.



ISO 9001 Certificat nr. 889C

ISO 14001 Certificat nr. 464M

Serviciile de proiectare se realizează în sistem de management integrat calitate mediu, certificat.

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediul social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel: +40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro

FOAIE DE CAPATDENUMIREA OBIECTIVULUI
DE INVESTIȚII:**„ CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A
IMOBILULUI – SCOALA GIMNAZIALA NR 11.
DR. CONSTANTIN ANGHELESCU, CONSTANȚA”**ORDONATOR PRINCIPAL DE
CREDITE/INVESTITOR:**UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ
MUNICIPIUL CONSTANȚA**ORDONATOR DE CREDITE
SECUNDAR/TERȚIAR:**UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ
MUNICIPIUL CONSTANȚA**

BENEFICIARUL INVESTIȚIEI:

**UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ
MUNICIPIUL CONSTANȚA**

ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI

SC CEC SOLUTIONS SRL

NUMAR PROIECT:

29/2023

FAZA PROIECT:

D.A.L.I

DATA PROIECT/ACTUALIZARE:

FEBRUARIE 2024

AMPLASAMENTUL:

**STR. CALARASI, NR. 48, MUNICIPIULUI
CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA**

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București



Sediul social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel:+40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro

FOAIE DE SEMNATURI

CONTRACT DE PRESTARE SERVICII - 171186/05.09.2023

Proiectant General:	S.C. CEC SOLUTIONS SRL 
Șef Proiect Complex:	Prof. Dr. Arh. Sorin MINGHIAT 
Șef de Proiect:	Arh. Emilian Constantin CALOTA 
Arhitectura:	Arh. Emilian Constantin CALOTA 
Arhitectura:	Arh. Cosmin BRATU 
Desenator:	Arh. Emilian CALOTA 
Desenator:	Arh. Cosmin BRATU 
Rezistență:	Ing. Ionuț Alexandru DASCĂLU
Instalații electrice	Ing. Cătălin ȘTEFAN 

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

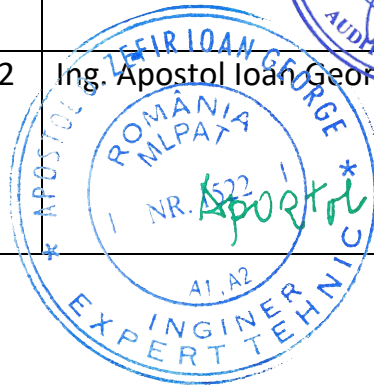
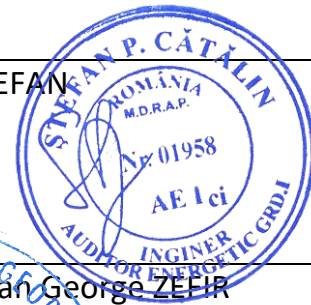
Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediul social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel: +40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro

Instalații termice	Ing. Ciprian DRĂGUȘIN
Instalații sanitare	Ing. Nicolae Ionuț CREȚU
Auditor energetic atestat MDLPA	Ing. Cătălin ȘTEFAN
Expert tehnic atestat MDLPA A1 și A2	Ing. Apostol Ioan George ZEFIR



Borderou piese scrise si desenate

A. PIESE SCRISE:

1. Foaie de capat
2. Lista de semnături
3. Borderou piese scrise si desenate
4. Memoriu DALI
5. Grafic de execuție a lucrărilor

B. PIESE DESENATE ARHITECTURA:

nr.	Denumire plansa	Scara
ARH 01	PLAN DE INCADRARE IN ZONA	-
ARH 02	PLAN DE SITUATIE	1:500
ARH.03	PLAN DEMISOL Existent	1:100
ARH 04	PLAN DEMISOL Interventii	1:100
ARH 05	PLAN DEMISOL Propus	1:100
ARH 06	PLAN PARTER Existent	1:100
ARH 07	PLAN PARTER Interventii	1:100
ARH 08	PLAN PARTER Propus	1:100
ARH 09	PLAN ETAJ 1 Existent	1:100
ARH 10	PLAN ETAJ 1 Interventii	1:100
ARH 11	PLAN ETAJ 1 Propus	1:100
ARH 12	PLAN INVELITOARE Existent	1:100
ARH 13	PLAN INVELITOARE Interventii	1:100
ARH 14	PLAN INVELITOARE Propus	1:100
ARH 15	SECTIUNI C1 Existent	1:100
ARH 16	SECTIUNI C1 Interventii	1:100
ARH 17	SECTIUNI C1 Propus	1:100
ARH 18	SECTIUNI C2 Existent	1:100
ARH 19	SECTIUNI C2 Interventii	1:100
ARH 20	SECTIUNI C2 Propus	1:100
ARH 21	SECTIUNI C3 Existent	1:100
ARH 22	SECTIUNI C3 Interventii	1:100
ARH 23	SECTIUNI C3 Propus	1:100

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediul social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel:+40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro

ARH 24	FATADA PRINCIPALA Existent	1:100
ARH 25	FATADA PRINCIPALA Interventii	1:100
ARH 26	FATADA PRINCIPALA Propus	1:100
ARH 27	FATADA SECUNDARA Existent	1:100
ARH 28	FATADA SECUNDARA Interventii	1:100
ARH 29	FATADA SECUNDARA Propus	1:100
ARH 30	FATADA LATERALA STANGA Existent	1:100
ARH 31	FATADA LATERALA STANGA Interventii	1:100
ARH 32	FATADA LATERALA STANGA Propus	1:100
ARH 33	FATADA LATERALA DREAPTA Existent	1:100
ARH 34	FATADA LATERALA DREAPTA Interventii	1:100
ARH 35	FATADA LATERALA DREAPTA Propus	1:100
ARH 36	DESFASURATA STRADALA Existent	-
ARH 37	DESFASURATA STRADALA Propus	-
ARH 38	DESFASURATA STRADALA Existent	-
ARH 39	DESFASURATA STRADALA Propus	-
ARH 40	DESFASURATA STRADALA Existent	-
ARH 41	DESFASURATA STRADALA Propus	-
ARH 42	DESFASURATA STRADALA Existent	-
ARH.43	DESFASURATA STRADALA Propus	-
ARH 44	STUDIUL FOTO CORP C1	-
ARH 45	STUDIUL FOTO CORP C2	-
ARH 46	STUDIUL FOTO CORP C3	-

C. PIESE DESENATE INSTALAȚII:

nr.	Denumire planșa	Scara
IE 01	INSTALAȚII ELECTRICE - DEMISOL	1:100
IE 02	INSTALAȚII ELECTRICE - PARTER	1:100
IE 03	INSTALAȚII ELECTRICE - ETAJ	1:100
IE 04	INSTALAȚII ELECTRICE - INVELITOARE	1:100
S 01	INSTALAȚII SANITARE - DEMISOL	1:100
S 02	INSTALAȚII SANITARE - PARTER	1:100

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediu social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel:+40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro



S 03	INSTALAȚII SANITARE - ETAJ	1:100
T 01	INSTALAȚII TERMICE - DEMISOL	1:100
T 02	INSTALAȚII TERMICE - PARTER	1:100
T 03	INSTALAȚII TERMICE - ETAJ	1:100

CUPRINS:

FOAIE DE CAPAT	1
FOAIE DE SEMNATURI	2
1 Informatii generale privind obiectivul de investitii	11
1.1 Denumirea obiectivului de investiții.....	11
1.2 Ordonator principal de creditE/investitor	11
1.3 Ordonator de credit (secundar/terțiar).....	11
1.4 BeneficiarUL investiției.....	11
1.5 Elaborator documentației de avizare a lucrărilor de intervenție	11
2 Situatia existenta și necesitatea realizării lucrărilor de intervenție:.....	12
2.1 PREZEntarea contextului: politici, strategii, legislație și acorduri relevante, structurii instituționale și financiare.....	12
2.2 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	12
2.3 Obiectivele preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	14
3 Descrierea construcției existente.....	14
3.1 Particularități ale amplasamentului.....	15
a) Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)	15
b) Relațiile cu zone învecinate , accesuri existente și/sau căi de acces posibile;	16
c) Datele seismice și climatice;.....	16
d) Studii de teren	18
e) Situația utilităților tehnico-edilitare existente;	19
f) Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;.....	19
g) Informații privind posibile interferențe cu monumentul istoric; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate	19
3.2 regimul juridic.....	19
a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;	19
b) 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;	19
c) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.	20
3.3 Caracteristici tehnice și parametri specifici:.....	20
a) categoria și clasa de importanță;	20
b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;	21
c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;.....	21

d)	suprafața construită;	21
e)	suprafața construită desfășurată;	21
f)	alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente	21
3.4	Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitectural-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele Pag. 16 din 39 Act sintetic la data 04-ian-2017 pentru Hotărîrea 907/2016 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	21
3.5	Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii	24
3.6	Actul doveditor al forței majore, după caz	25
4	Concluziile (expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare)	26
a)	clasa de risc seismic;	26
b)	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; 30	
c)	recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.	35
5	Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora	37
5.1	Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional arhitectural și economic, cuprinzând:	37
a)	descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:	37
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;	40
c)	analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;	75
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;	75
e)	caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.	75
5.2	Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare	76
5.3	Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale	76

5.4	Costurile estimative ale investiției:	Error! Bookmark not defined.
5.5	Sustenabilitatea realizării investiției.....	76
	a) Impactul social și cultural	76
	b) Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare.	77
	c) Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și siturilor protejate, după caz.	78
5.6	Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție	83
	a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;	83
	b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;	84
	c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;	100
	d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;	115
	e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.	125
6	Scenariul/Optiunea tehnico-economică (ă) optim(ă), recomandat(ă)	130
	6.1 Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	130
	6.2 Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e).....	132
	6.3 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției.....	132
	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;	132
	c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;.....	Error! Bookmark not defined.
	d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.	133
	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:	134
	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 neambursabile, alte surse legal constituite	137
7	Urbanism, acorduri și avize conforme	138
	7.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	138
	7.2 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	138
	7.3 Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege.....	138
	7.4 Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente	138

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediu social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel:+40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro



- 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.....138
- 7.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:
138

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII VIZAND PROIECTUL
**„ Creșterea eficienței energetice a imobilului – Scoala Gimnaziala nr 11. Dr.
Constantin Anghelescu, Constanța”**

1 Informatii generale privind obiectivul de investitii

1.2 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

„ Creșterea eficienței energetice a imobilului – Scoala Gimnaziala nr 11. Dr. Constantin Anghelescu, Constanța”

1.3 ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

Unitatea Administrativ Teritorială Municipiul Constanța

1.4 ORDONATOR DE CREDIT (SECUNDAR/TERȚIAR)

Nu este cazul

1.5 BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

Unitatea Administrativ Teritorială Municipiul Constanța

1.6 ELABORATOR DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

SC CEC SOLUTIONS

Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

2 Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenție:

2.1 PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE ȘI ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURII INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE

Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții se va finanța prin Programul Regional Sud Est 2021-2027 al căror directive sunt:

Obiectiv de politică 2 - O Europă mai verde, rezilientă cu emisii reduse de carbon, care se îndreaptă către o economie cu zero emisii de dioxid de carbon, prin promovarea tranziției către o energie curată și echitabilă, a investițiilor verzi și albastre, a economiei circulare, a atenuării schimbărilor climatice și a adaptării la acestea, a prevenirii și gestionării riscurilor precum și a unei mobilități urbane durabile

Prioritatea 2 – O regiune cu localități prietenoase cu mediul

Obiectiv Specific 2.1 - Promovarea eficienței energetice și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră

Acțiunea 2.1 Îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor publice (inclusiv a celor cu statut de monument istoric) și a clădirilor rezidențiale în funcție de potențialul de reducere a consumului, respectiv reducerea emisiilor de carbon, inclusiv consolidarea acestora în funcție de riscurile identificate (inclusiv seismice)

Proiectul studiat se încadrează în **Operațiunea B** – Sprijinirea eficienței energetice în clădiri publice, inclusiv a celor cu statut de monument istoric.

În ceea ce privește respectarea obiectivului de promovare a dezvoltării durabile în cadrul proiectelor finanțate prin PR SE 2021-2027, vor fi analizate și respectate criteriile care determină dacă o activitate se califică drept durabilă din punctul de vedere al mediului și dacă respectă principiul „A nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH), în conformitate cu Regulamentul (UE) 2020/852 („Regulamentul privind taxonomia”).

Analiza durabilității din punct de vedere al mediului al unui anumit proiect sau a anumitor activități economice din cadrul proiectului va urmări următoarele obiective de mediu care stau la baza principiului DNSH (Regulamentul (UE) 2020/852 („Regulamentul privind taxonomia”), art. 9):

- a) atenuarea schimbărilor climatice;
- b) adaptarea la schimbările climatice;
- c) utilizarea durabilă și protecția resurselor de apă și a celor marine;
- d) tranziția către o economie circulară;
- e) prevenirea și controlul poluării;
- f) protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor.

2.2 ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR

Obiectivul studiat – Școala gimnazială nr 11 - Dr Constantin Anghelescu a fost edificată în anul 1921 și are regimul de înălțime D+P+1E. Construcția este amplasată în intravilanul municipiului Constanța, mai concret în strada Calarasi, nr. 48.

Beneficiarul nu a putut pune la dispoziția echipei de elaboratori Cartea Tehnică a construcției, astfel încât să conțină proiectul inițial și date privind modificările survenite pe parcurs. În absența Cărții Tehnice se pot face referiri numai la constatările de pe teren concretizate în poze, precum și la informațiile purtate cu reprezentanți ai beneficiarului.

Clădirea a fost construită cu materiale, tehnologii și concepții arhitecturale în care nu au existat reglementări privind protecția termică a clădirilor și a elementelor perimetrice de închidere, care nu mai sunt adecvate scopului pentru care au fost construite.

Având în vedere durata îndelungată de exploatare a clădirii în care funcționează Școala Gimnazială și Grădinița nr. 23, performanțele clădirii și ale instalațiilor au fost puternic afectate astfel încât s-a ajuns la o degradare care continuă și la ora actuală. Deficiențele prezentate conduc la asigurarea unui nivel scăzut de eficiență energetică și la o funcționare a clădirii cu consumuri energetice ridicate.

- Adâncimea de fundare respectă adâncimea de îngheț. Nu prezintă fisuri sau tasări;
- Pereți exteriori: S-au observat fisuri sau crăpături din cauza depășirii capacității portante;
- Planșee: Nu prezintă fisuri, crăpături sau săgeți din cauza depășirii capacității portante.
- Scara interioară nu prezintă degradări la nivel structural ci la nivel de finisaje.
- Se observa infiltrații la nivelul ultimei plăci. Straturile șarpantei sunt degradate și uzate.

Sistemul constructiv existent:

Corp C1 (Școala nr 11)

Construcția are structura din zidărie de cărămidă structurală plină presată la nivelul parterului și al etajului, zidărie portantă (CPP), fără elemente de confinare.

Peretele exteriori au grosimea cuprinsă între 40 și 87 cm măsurată cu tot cu finisaj, iar peretele interioare au grosimea cuprinsă între 30-50 cm măsurată cu tot cu finisaj.

Planșeul peste parter și etaj 1 este realizat cu grinzi parțiale și plăci din beton armat.

La nivelul demisolului peretele sunt realizate din piatră zidită cu grosimea cuprinsă între 45 și 87 cm. Planșeul peste demisol este realizat cu grinzi parțiale și placa din beton.

Scările sunt din beton armat iar peretele de compartimentare nestructurale sunt realizate din cărămidă.

S-au pus la dispoziție decopertări ale fundațiilor de către beneficiar.

Pe zona corpului C1 (demisol școala) fundațiile sunt de tip continuu cu o lățime egală cu cea a zidurilor. Adâncimea de fundare este de 2.40m raportată la cota terenului amenajat și de 40cm față de cota pardoselii din demisol. Fundațiile sunt din beton.

Stratul de fundare este alcătuit din nisip argilos cafeniu roscat, plastic vartos.

Construcția **corp C2** a fost realizată în perioada anilor 1921, are funcțiunea de școală și grădiniță și un regim de înălțime de Ds+P. Forma în plan este poligonală, neregulată, cu intranduri și ieșiri, cu următoarele dimensiuni maxime: 16.26x8.28m. Înălțimea aproximativă a clădirii este de aproximativ +11.50m.

Construcția are structura din zidărie de cărămidă structurală plină presată la nivelul parterului și al etajului, zidărie portantă (CPP), fără elemente de confinare.

Peretele exteriori au grosimea cuprinsă între 40 și 87cm măsurată cu tot cu finisaj, iar peretele interioare au grosimea cuprinsă între 30-50cm măsurată cu tot cu finisaj.

Planșeul peste parter este realizat cu grinzi parțiale și plăci din beton armat.

La nivelul demisolului peretele sunt realizate din piatră zidită cu grosimea cuprinsă între 45 și 87cm. Planșeul peste demisol este realizat cu grinzi parțiale și placa din beton.

Ca și elemente nestructurale scările sunt din beton armat iar peretii de compartimentare nestructurali sunt realizați din caramida.

S-au pus la dispoziție decopertări ale fundațiilor de către beneficiar.

Pe zona corpului C2 (demisol gradinită) fundațiile sunt de tip continuu cu o lățime egală cu cea a zidurilor. Adâncimea de fundare este de 2.20m raportată la cota terenului amenajat și de 25cm față de cota pardoselii din demisol. Fundațiile sunt din beton.

Stratul de fundare este alcătuit din nisip argilos-nisip prafos galbui bej, plastic vartos.

Construcția **Corp C3** corp B, a fost realizată în perioada anilor 1921, are funcțiunea de școală și un regim de înălțime de parter. Forma în plan este dreptunghiulară, regulată cu următoarele dimensiuni maxime: 12.40x12.43m

Construcția are structura din zidărie de caramida structurală plină presată la nivelul parterului, fără elemente de confinare.

Peretii exteriori au grosimea cuprinsă între 35cm măsurată cu tot cu finisaj, iar peretii interiori au grosimea cuprinsă între 15-30cm măsurată cu tot cu finisaj.

Planșeul peste parter este realizat cu grinzi și placă din beton armat.

Ca și elemente nestructurale peretii de compartimentare nestructurali sunt realizați din caramida și ghips carton.

2.3 OBIECTIVELE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

Obiectivul principal preconizat a fi atins prin lucrările de intervenții vizează următoarele tipuri de lucrări:

- lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii precum lucrări de izolare termică a fațadei (la interior), izolarea spațiului către pod, înlocuirea tâmplăriei exterioare existente cu una cu rezistență termică ridicată, alte lucrări care sunt necesare în vederea realizării celor de mai sus;

- lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire/ furnizare a apei de consum – repararea sau înlocuirea instalației de distribuție, inclusiv izolarea termică a acesteia, precum și montarea robinetelor de presiune diferențială, în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei;

- lucrări de instalare a unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu - se va propune introducerea de panouri fotovoltaice care vor asigura iluminatul artificial interior, aportul de încălzire, aport la prepararea apei calde menajere, răcirea spațiilor, ventilarea spațiilor. Aportul necesar, conform auditului energetic, este de 415 mp de panouri fotovoltaice și o putere de aproximativ 83kW;

- lucrări de modernizare a sistemului de climatizare, ventilare naturală și mecanică pentru asigurarea calității aerului interior;

- lucrări de modernizare a instalației de iluminat aferente clădirii – modernizarea instalației de iluminat existente, prin înlocuirea circuitelor deteriorate sau subdimensionate;

- sisteme de management energetic integrat pentru clădiri și alte activități care conduc la realizarea obiectivelor proiectului, inclusiv activități necesare pregătirii clădirilor pentru soluții inteligente – se va propune sistem de tip BMS.

Printre obiectivele secundare se numără :

- măsuri de reparații structurală, consolidare prin cămășuire cu mortar de ciment a pereților interiori – consolidarea pereților din piatră din demisol cu o grosime de 10cm la interior, respectiv consolidarea la interior prin cămășuire a tuturor pereților de la nivelul parterului și a etajului cu strat de 6cm grosime;
- lucrări de refacere a caracteristicilor arhitectonice originare de pe fațade (deoarece clădirea este amplasată într-o zonă de protecție se recomandă conservarea elementelor decorative existente) ;
- repararea elementelor structurale ale șarpantei care se consideră a fi în pericol ; inclusiv repararea sistemului de scurgere al apelor pluviale, dacă se constată că nu este funcțional;
- demontarea echipamentelor și a instalațiilor aparente pe fațade precum și reamontarea acestora după realizarea lucrărilor de intervenție propuse ;
- repararea tencuielii existente pe fațade și finisarea cu un strat de zugrăveală care va respecta paletarul de culori al clădirii originare ;
- refacerea finisajelor interioare ;
- lucrări de înlocuire a tâmplăriei interioare
- adaptarea clădirii la nevoile persoanelor cu dizabilități – organizarea unui grup sanitar pentru persoane cu dizabilități, dimensionat și mobilat conform normelor în vigoare, montarea unei platforme mecanizate pe balustrada scării de acces în vederea asigurării accesului în clădire a persoanelor din această categorie;
- lucrări de compartimentare interioară care vizează numărul necesar de grupuri sanitare, cât și dimensionarea corectă a acestora și respectarea ;
- lucrări specifice din categoria lucrărilor necesare obținerii avizului ISU sau lucrări aferente amplasării unui rezervor de incendiu, din motive de securitate la incendiu, reorganizarea căilor de circulații, astfel încât să îndeplinească lățimile de evacuare necesare, lucrări de înlocuire a tâmplăriei interioare astfel încât să îndeplinească rezistențele la foc specificate în normele de îndeplinire a securității la incendiu;
- lucrări de respectare a principiilor DNSH (« do not significant harm » sau « a nu prejudicia în mod semnificativ »)

3 Descrierea construcției existente

3.1 PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

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

Amplasamentul se află în intravilan, în proprietatea Municipiului Constanta

Conform PUG terenul este situat ZRE1: echipamente publice la nivel rezidențiale și de cartier: creșe, grădinițe, școli primare și gimnaziale, licee, dispensare urbane și dispensare policlinice, biblioteci de cartier, alte tipuri de echipamente publice.

Folosința actuală a terenului: Construcții Administrative și Social Culturale și anexe:

C1- Școala cu clasele I-VIII nr 11 Ds parțial +P+1E- cu suprafața construită la sol de 973 mp și suprafața desfasurată 2 256 mp.

C2- Gradinita, nr. 23, Ds partial cu suprafata construita la sol de 138 mp si suprafata desfasurata 276mp.

C3 – Școală cu clasele I-VIII, nr. 11-corp B, Parter, cu o suprafață construită de 156 mp și construită desfășurată de 156 mp;

C4 –Anexă parter cu o suprafață de 9mp;

C5 – Anexă parter cu suprafața de 8 mp;

• Suprafață teren	2887.00 mp
• Suprafața construită la sol	1284.00 mp
• Suprafața desfasurată totală	2705.00 mp
• Suprafața utilă totală	2626.30 mp

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

Amplasamentul se învecinează cu:

- La NORD- EST- str. Stefan Mihaileanu,
- La SUD EST- Strada Calarasi,
- La SUD- VEST – Aleea Remus,
- La NORD- VEST: Str Castanilor

Terenul are o suprafață de 2887,00 mp.

- Corpurile C1, C2 și C5 la nivelul parterului și etajului, unde este cazul, sunt alipite cu perete comun. La nivelul demisolului sunt independente.

- Corpurile C3 și C4 sunt independente.

- Circulația autovehiculelor se face pe strada Călărași iar cea pietonală pe trotuarele aferente.

- Accesele se vor realiza din strada Călărași iar parcajele necesare se vor asigura calculate conform HGR 525/27.06.1996, HCLM 113/27.04.2017 privind aprobarea Regulamentului privind asigurarea numărului minim de locuri de parcare pentru lucrările de construcții și amenajări autorizate pe raza municipiului Constanța și Normativ pentru proiectarea parcajelor de autoturisme în localități urbane și Normativ pentru proiectarea parcajelor de autoturisme in localități urbane, HCL nr. 28/2018, HCL nr. 532/2018, HCL nr. 318/2020 și HCL nr-. 371/2020.

c) **Datele seismice și climatice;**

Din punct de vedere geomorfologic, municipiul Constanța este situat în partea de est a Podișului Dobrogei de Sud, subunitatea Podișului Medgidiei. Podișul Dobrogei de Sud reprezintă cea mai tipică unitate de platformă a Dobrogei, fiind alcătuit dintr-o cuvertură sedimentară, orizontală sau ușor ondulată, susținută de un fundament rigid și faliat, de vârstă proterozoică. Este un podiș structural, tabular, dezvoltat în cea mai mare parte pe formațiuni sarmațiene, predominant calcaroase (calcare lumașelice, calcare oolitice), acoperite de loess, care formează o cuvertură mai groasă și relativ continuă în raport cu celelalte unități dobrogene.

Din punct de vedere geo-tectonic, zona investigată aparține platformei sud-dobrogene, situate la est de Dunăre. Aceasta se caracterizează prin prezența unui fundament cristalin în adâncime, acoperit de o serie sedimentară groasă din care în suprafață sunt identificate depozitele de vârstă sarmațiană.

Din punct de vedere geotehnic, lucrările de cercetare au evidențiat caracteristicile geotehnice ale terenului de fundare prin încercări de laborator efectuate pe 6 probe tulburate.

Stratul acvifer freatic cu nivel liber nu a fost întâlnit în lucrările geotehnice executat deoarece se situează la adâncimi mai mari de 6.00m.

Apa nu are influență asupra fundațiilor sau asupra terenului de fundare.

Seismic amplasamentul se încadrează în zona de intensitate macroseismică $I=71$ pe scara MSK unde indicele 1 corespunde unei perioade medii de revenire de 50 ani, conform S.R.11.100/1-93.

Conform reglementării tehnice Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P 100/1-2013 amplasamentul prezintă o valoare de vârf a accelerației terenului $a_g=0.20$ g, pentru cutremure cu intervalul mediu de recurență $IMR=225$ ani, cu 20% probabilitate de depășire în 50 ani.

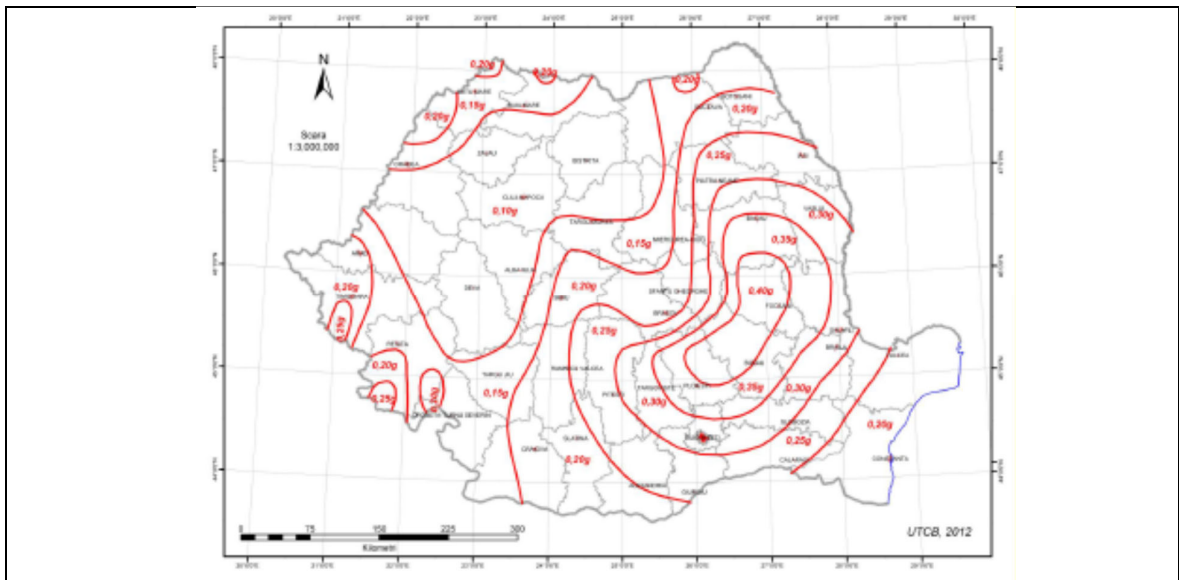
În conformitate cu HG nr. 766./1997 construcția se încadrează în categoria de importanță „C.” adică „Construcții de importanță normală”.

Din punct de vedere al normativului P100/1-2013 privind proiectarea seismică a construcțiilor, clădirile analizate se încadrează în clasa a II-a importanță-expunere.

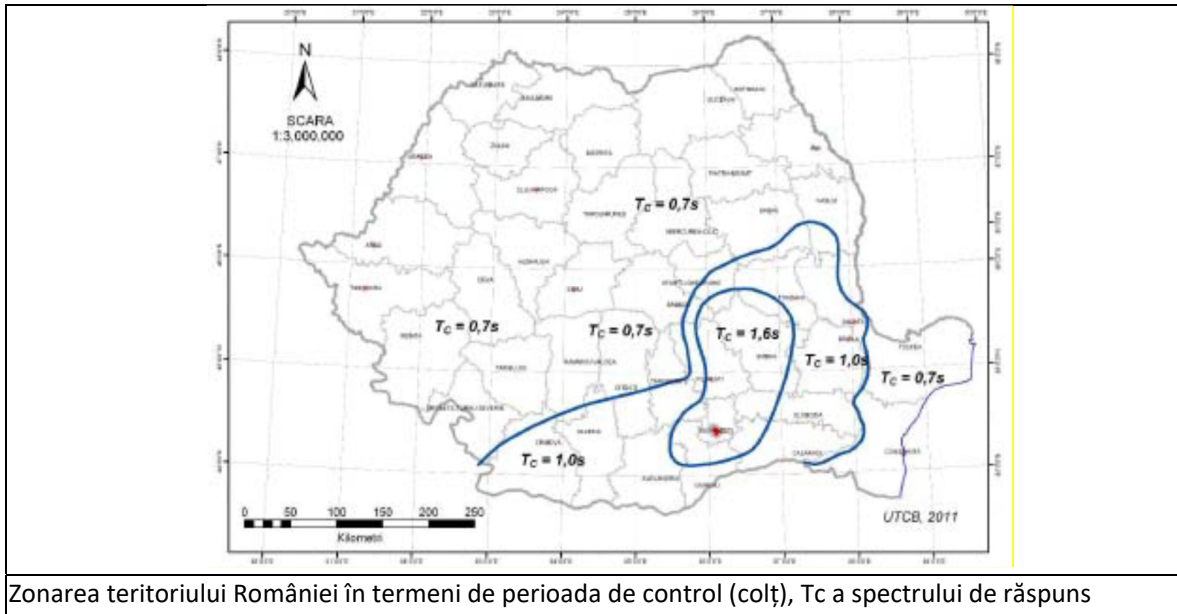
În ceea ce privește încărcările din vânt amplasamentul se situează în zona caracterizată printr-o valoare de referință a presiunii dinamice a vântului de 0.5 kPa, conform CR 1-1-4/2012.

În conformitate cu CR 1-1-3/2012 privind încărcările cu zăpadă, amplasamentul se situează în zona caracterizată printr-o valoare caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol 1.5kPa.

Potrivit normativului P100-1/2013 amplasamentul se află în zonă seismică cu accelerația de vârf a terenului $a_g=0,20g$ și perioada de colț a spectrului de răspuns $T_c=0,70$ sec.



Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR=225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani



d) Studii de teren

1. Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare.

În scopul stabilirii litologiei din amplasament au fost executate 3 foraje geotehnice F1, F2, F3. Forajele executate au pus în evidență următoarea succesiune litologică: „a” – suprafață pământ cenușiu cu grosimea de 0,60-0,40-1,00m; „b” – strat de loess galben întâlnit până la 1,70m.; „c” – forajele s-au oprit în formațiunea de bolovani de calcar albicios, cochilifer, cu interspațiile umplute cu argilă cenușiu – roșcată până la 4,50m.

Conform STAS 3300/2/85 punctul 1.6.4. orizontul de bolovani de calcar face parte din categoria „terenurilor bune de fundare”.

Amplasamentul nu este situat într-o zonă care să prezinte riscul de alunecare a terenului. Adâncimea de îngheț se situează la 80-90cm de la nivelul terenului conform Normativ NP 112/2004 pentru proiectarea și executarea fundațiilor directe coroborat cu Stas 6054/77 – Zonarea Teritoriului României după adâncimea maximă de îngheț.

Din punct de vedere geologic, amplasamentul face parte din podișul Dobrogei de Sud, pentru zonă fiind caracteristice formațiunile cuaternare reprezentate prin loessuri macroporice de origine eoliană, prafuri argiloase loesside și argile prăfoase loesside. Sub acestea urmează complexul argilos-argilă prăfoasă + argilă roșcată.

La data efectuării cercetărilor, nivelul pânzei freatice nu a fost întâlnit în foraje până la adâncimea investigată.

Nu se intervine asupra fundațiilor existente.

Riscul geotehnic al execuției acestei lucrări este moderat.

2. Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz.

Studiu topografic avizat OCPI, conform Proces verbal de recepție 5066/2023, realizat în data de 01.11.2023.

e) Situația utilităților tehnico-edilitare existente;

Zona dispune de rețele de utilități (alimentare cu apă, canalizare, energie electrică și termică, gaze naturale).

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

Amplasamentul nu este situat într-o zonă în care să existe riscul de alunecare a terenului.

La data efectuării cercetărilor, nivelul pânzei freatice nu a fost întâlnit în foraje până la adâncimea investigată.

g) Informații privind posibile interferențe cu monumentul istoric ; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate

Conform reglementărilor extrase din documentațiile de urbanism și amenajarea teritoriului sau din regulamentele aprobate care instituie un regim special, imobilul se află într-o zonă protejată conform Listei monumentelor istorice anexă la Ordinul nr. 2.828 din 24 decembrie 2015 pentru modificarea anexei nr. 1 la Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată și a Listei monumentelor istorice dispărute, cu modificările ulterioare:

Necropola orașului antic Tomis, Cod CT-I-s-A-02555, nr. crt. 13, perimetrul delimitat de Str. Iederei, Bd. Aurel Vlaicu de la intersecția cu Bd. 1Mai, Str. Cumpenei, Str. Nicolae Filimon, Bd. Aurel Vlaicu până la Pescărie – la S de Mamaia, malul mării și Portul Comercial.

Sit urban, Cod CT-II-s-B-02820, nr.crt. 484, Bd. Mamaia (front NV- Duca Ion Gheorghe- Rascoala din 1907), Str. Duca Ion Gheorghe, Mihaileanu Ștefan, Remus, Romulus, Mihai Viteazu, Lahovary Ion, G-ral Manu, Bolintineanu Dimitrie, Sabinelor, Vladimirescu Tudor, Țepeș Vodă, Călugăreni, Călărași, Castanilor, Luminișului, Panait Moșoiu, Dobrogeanu Gherea, Mr. Murea Gheorghe, Topraisar, Iorga Nicolae, G-ral Grigorescu Eremia, Flămânda, Vulcan Petru.

3.2 REGIMUL JURIDIC

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

Terenul este situat în intravilanul Municipiului Constanța, la adresa Str. Călărași, nr. 48, Constanța.

Imobilul este proprietatea Municipiului Constanța, teren identificat cu număr cadastral și carte funciară nr. 249372, conform Înscrisurilor din extrasul de carte funciară pentru informare eliberat la cerere sub nr. 80228 din data de 29.05.2023.

Destinația terenului stabilită prin planurile de urbanism și amenajarea teritoriului aprobate

conform PUG – ZRE1: echipamente publice la nivel rezidențial și de cartier: creșe, grădinițe, școli primare și gimnaziale, licee, dispensare urbane și dispensare policlinice, biblioteci de cartier, alte tipuri de noi echipamente publice.

Terenul face parte din zona de impozitare – A.

b) 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;

Conform reglementărilor extrase din documentațiile de urbanism și amenajarea teritoriului sau din regulamentele aprobate care instituie un regim special, imobilul se află într-o zonă protejată conform Listei monumentelor istorice anexă la Ordinul nr. 2.828 din 24 decembrie 2015 pentru modificarea anexei nr. 1 la Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată și a Listei monumentelor istorice dispărute.

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

Folosința actuală a terenului este: CONSTRUCȚII ADMINISTRATIVE ȘI SOCIAL CULTURALE și anexe:

- C1 - Școala cu clasele I-VIII nr. 11, Ds partial + P+1E cu suprafața construită la sol de 973 mp și suprafața desfășurată de 2.256,00 mp,
- C2 - Grădinița nr. 23, Ds+ Parter cu suprafața construită la sol de 138 mp și suprafața desfășurată de 276,00 mp.
- C3 - Școala cu clasele I-VIII nr. 11- Corp B, Parter cu suprafața construită la sol și suprafața desfășurată de 156 mp.
- C4 - Anexa Parter cu suprafața construită la sol și suprafața desfășurată de 9 mp.
- CS - Anexa Parter cu suprafața construită la sol și suprafața desfășurată de 8 mp, conform mențiunii din extrasul CF nr. 249372/29.05.2023

Circulația autovehiculelor se face pe strada Călărași iar cea pietonală pe trotuarele aferente.

Accesele se vor realiza din strada Călărași iar parcajele necesare se vor asigura calculate conform HGR 525/27.06.1996, HCLM 113/27.04.2017 privind aprobarea Regulamentului privind asigurarea numărului minim de locuri de parcare pentru lucrările de construcții și amenajări autorizate pe raza municipiului Constanța și Normativ pentru proiectarea parcajelor de autoturisme în localități urbane și Normativ pentru proiectarea parcajelor de autoturisme în localități urbane, HCL nr. 28/2018, HCL nr. 532/2018, HCL nr. 318/2020 și HCL nr. 371/2020.

Aliniament teren față de străzile adiacente: se menține.

Alinierea construcțiilor față de aliniament : se menține.

3.3 CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRI SPECIFICI:

a) categoria și clasa de importanță;

Clasa de importanță: II

Categoria de importanță: "C"

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Nu este cazul.

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

Anul construirii pentru corpurile C1 (corp principal școală gimnazială, clasele I-VIII, regim P+1E), respectiv corp C2 (grădiniță) este 1921, iar pentru corpul C3 (școală gimnazială, corp B) este de 1927.

d) suprafața construită;

EXISTENT

- Suprafață construită C1 - Școala cu clasele I-VIII nr. 11, Ds partial + P+1E = 973mp.
- Suprafață construită C2 - Grădiniță nr. 23, Ds+ Parter = 138mp.
- Suprafață construită C3 - Școală cu clasele I-VIII nr. 11- Corp B, Parter = 156mp.
- Suprafață construită C4 – Anexă Parter = 9mp.
- Suprafață construită C5 – Anexă Parter = 8mp.
- **SUPRAFAȚĂ CONSTRUITĂ TOTALĂ = 1 284,00 mp**

e) suprafața construită desfășurată;

- Suprafață desfășurată C1 - Școala cu clasele I-VIII nr. 11, Ds partial + P+1E = 2256 mp.
- Suprafață desfășurată C2 - Grădiniță nr. 23, Ds+ Parter = 276mp.
- Suprafață desfășurată C3 - Școală cu clasele I-VIII nr. 11- Corp B, Parter = 156mp.
- Suprafață desfășurată C4 – Anexă Parter = 9mp.
- Suprafață desfășurată C5 – Anexă Parter = 8mp.
- **SUPRAFAȚĂ DESFĂȘURATĂ TOTALĂ = 2 705,00 mp**

f) Valoarea de inventar a construcției;

Valoarea de inventar a investiției este de **4.599.466,00 lei.**

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

Număr săli de clasă în situația existentă: **Corp C1** - 9 săli de clasă; **Corp C3** – 2 săli de clasă; **Corp C2 (grădiniță)** – 3 săli de grupă.

Funcțiuni anexe în situația existentă: **Corp C1** - 1 laborator chimie, 1 laborator informatică, 1 laborator biologie, o sală de sport; **Corp C3** – grupuri sanitare pe sexe, hol de acces; **Corp C2 (grădiniță)** – depozitări, holuri, grupuri sanitare.

Număr săli de clasă în situația propusă: **Corp C1** – 9 săli de clasă; **Corp C3** – 2 săli de clasă; **Corp C2 (grădiniță)** – 3 săli de grupă

Funcțiuni anexe în situația propusă: **Corp C1** - 1 laborator chimie, 1 laborator informatică, 1 laborator biologie, o sală de sport; **Corp C3** – grupuri sanitare pe sexe, hol de acces; **Corp C2 (grădiniță)** – depozitari, holuri, grupuri sanitare.

Număr utilizatori: 260 persoane dintre care 216 elevi, 21 preșcolari, 14 personal cadru didactic, 6 personal administrație, 3 personal îngrijire.

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 PAG. 16 DIN 39 ACT SINTETIC LA DATA 04-IAN-2017 PENTRU HOTĂRIREA 907/2016 MONUMENTELOR ISTORICE SAU ÎN ZONE CONSTRUITE PROTEJATE. SE VOR EVIDENȚIA DEGRADĂRILE, PRECUM ȘI CAUZELE PRINCIPALE ALE ACESTORA, DE EXEMPLU: DEGRADĂRI PRODUSE DE CUTREMURE, ACȚIUNI CLIMATICE, TEHNOLOGICE, TASĂRI DIFERENȚIATE, CELE REZULTATE DIN LIPSA DE ÎNTREȚINERE A CONSTRUCȚIEI, CONCEPȚIA STRUCTURALĂ INIȚIALĂ GREȘITĂ SAU ALTE CAUZE IDENTIFICATE PRIN EXPERTIZA TEHNICĂ.

EXPERTIZA TEHNICĂ

În acord cu prevederile Codurilor seismice P 100-1/2013, alegerea metodei de expertizare pentru evaluarea nivelului de asigurare la acțiuni statice și seismice, se face în funcție de următoarele criterii:

- zona seismică de calcul în care este amplasată construcția;
- perioada în care a fost proiectată și executată construcția;
- numărul de niveluri sau înălțimea totală;
- sistemul structural;
- clasa de importanță a construcției;
- starea actuală a construcției;
- interacțiunile posibile cu vecinătățile;
- durata de utilizare estimată a construcției, ulterioară momentului expertizării.

Prin parcurgerea analizei pe baza criteriilor de mai sus, s-a constatat:

- Potrivit normativului P100-1/2013 amplasamentul se află în zona seismică cu accelerația de vârf a terenului $a_g = 0.20g$ și perioada de colț a spectrului de răspuns $T_c = 0.7$ secunde;
- Anul construcției clădirii este 1921;
- Numărul de niveluri ale corpurilor este:
 - C1 - Școala cu clasele I-VIII nr. 11, Ds partial + P+1E;
 - C2 - Grădinița nr. 23, Ds + Parter;
 - C3 - Școala cu clasele I-VIII nr. 11- Corp B, Parter.

• **Corpurile C1 și C2** au structura din zidărie de cărămidă structurală plină presată la nivelul parterului și al etajului, zidărie portantă (CPP), fără elemente de confinare. Pereții exteriori au grosimea cuprinsă între 40 și 87cm măsurată cu tot cu finisaj, iar pereții interiori au grosimea cuprinsă între 30-50cm măsurată cu tot cu finisaj. Planșeul peste parter și etaj 1 este realizat cu grinzi parțiale și plăci din beton armat. La nivelul demisolului pereții sunt realizați din piatră zidă

cu grosimea cuprinsă între 45 și 87cm. Planșeul peste demisol este realizat cu grinzi parțiale și placă din beton. Pe zona corpului C1 (demisol școala) fundațiile sunt de tip continuu cu o lățime egală cu cea a zidurilor. Adâncimea de fundare este de 2.40m raportată la cota terenului amenajat și de 40cm față de cota pardoselii din demisol. Fundațiile sunt din beton. Pe zona corpului C2 (demisol gradinița) fundațiile sunt de tip continuu cu o lățime egală cu cea a zidurilor. Adâncimea de fundare este de 2.20m raportată la cota terenului amenajat și de 25cm față de cota pardoselii din demisol. Fundațiile sunt din beton.

Corpul C3 are structura din zidărie de cărămidă structurală plină presată la nivelul parterului și al etajului, zidărie portantă (CPP), fără elemente de confinare.

Pereții exteriori au grosimea cuprinsă între 35cm măsurată cu tot cu finisaj, iar pereții interiori au grosimea cuprinsă între 15-30cm măsurată cu tot cu finisaj. Planșeul peste parter este realizat cu grinzi și placa din beton armat. Ca și elemente nestructurale pereții de compartimentare nestructurali sunt realizați din cărămidă și gips carton.

- Clasa de importanță a construcției, conform Codului seismic P100-1/2013 este **“II” – Școli, licee, universități sau alte clădiri din sistemul de educație cu o capacitate de 250 persoane în aria totală expusă.”**
- În cursul existenței construcția a suferit acțiunilor mai multor cutremure importante. Nu se cunosc detalii privind comportarea clădirii la aceste cutremure. Cu toate acestea, investigarea vizuală a clădirii nu a evidențiat nici o degradare a elementelor sale structurale produse de acțiuni seismice precedente.
- Clădirea nu are în imediata vecinătate alte construcții cu care ar putea să interacționeze.
- Durata de utilizare a clădirii este de 49 de ani.

Având în vedere considerentele de mai sus, s-a adoptat **metodologia de evaluare de nivel 2**.

AUDIT ENERGETIC

Descrierea tipurilor de instalații interioare de încălzire și alcătuirea acestora, apă caldă menajeră, iluminat și climatizare – pentru toate corpurile studiate:

- Apa caldă este asigurată prin termoficare;
- Alimentarea cu căldură se consideră în regim intermitent;
- Necesarul total de căldură rezultat din calcule este aproximativ 37.63kW calculat în condițiile nominale;
- sistemul structural;
- instalație de ventilare – virtuală;
- instalație de climatizare – nu există;
- Clădirea este alimentată cu apa rece prin intermediul bransamentului, racordat la rețeaua orasenească. În clădire sunt montate puncte de consum apă rece și apă caldă, conform cu datele prezentate în Fișa de analiză termică și energetică a prezentului audit.
- Sistemul de iluminat s-a stabilit în urma relevului efectuat. Corpurile de iluminat sunt majoritar cu LED.
- Instalația de iluminat interior are o putere instalată de aproximativ 1.3 KW.

Alimentarea cu caldura se considera in regim intermitent. Cladirea nu este echipata cu sisteme de ventilare mecanica. Cladirea nu este echipata cu sistem de climatizare. Se va considera o instalatie de ventilare virtuala.

S-a considerat un debit de aer proaspat de 1013 mc/h, luat in calcul ca necesar de caldura pe partea de incalzire.

3.5 STAREA TEHNICĂ, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL ȘI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII.

Cerința "A1" – Rezistență mecanică și stabilitate

Clasa Rs IV, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor

Cerința "B1" - Siguranță și accesibilitate în exploatare

Siguranța cu privire la circulația exterioară: spațiul propriu exterior este separat complet de cel al circulației auto prin împrejmuirea existentă.

Siguranța cu privire la acces: se asigură accese auto și pietonale din strazile adiacente. Accesese sunt dimensionate conform NP-009-1997.

Siguranța în timpul deplasării și activităților curente: Toate ferestrele au parapet cu înălțimea de aprox 90 cm respectând normele în vigoare.

Protecția împotriva riscului de electrocutare: alimentarea cu energie electrică se face prin intermediul tablourilor electrice montate conform instrucțiunilor.

Protecția împotriva riscului de arsură sau opărire: temperatura părților accesibile instalațiilor max.70°C min. h = 3,50 m; instalațiile de apă fierbinte au elementele componente (conducele, echipamentele), amplasate în spații și pe trasee protejate; temperatura apei calde menajere maxim este 60° C.

Protecția împotriva riscului de explozie: toate instalațiile, recipientii și echipamentele pentru agenți termici sub presiune sunt prevăzute cu dispozitive de siguranță pentru cazul când presiunea se ridică peste parametrii nominali (supape de siguranță, elemente de automatizare, etc.); toate instalațiile și echipamentele care utilizează apă cu temperatura peste 114° C, respectă prescripțiile tehnice ISCIR și sunt autorizați de acesta la punerea în funcțiune.

Protecția împotriva riscului de intoxicație: nu există substanțe sau materiale nocive folosite la construcții, toate spațiile vor fi ventilate și luminate natural.

Protecția împotriva riscului de contaminare sau otrăvire: alimentarea cu apă a obiectivului se face dintr-un puț forat de medie adâncime, echipat cu o electropompă submersibilă printr-o conductă Dn 50 mm.

Cerința "C" – Securitate la incendiu

La elaborarea proiectului s-a avut în vedere respectarea prevederilor normativului P118-99 privind siguranța la foc a construcțiilor și măsurile de prevenire și stingere a incendiilor.

- Riscul de incendiu este mic (conform art. 2.1.3. din normativul P118-99) pentru birouri, grupuri sanitare, căi de circulație, cabinete și săli de clasă, mediu pentru laboratoare și anexele aferente și mare pentru spațiile de depozitare și bibliotecă. Întrucât spațiile încadrate în nivelurile de risc de incendiu mijlociu și mare reprezintă mai puțin de 30% din volumul clădirii, în conformitate cu prevederile art. 2.1.3., riscul clădirii este mijlociu.

- Construcția se încadrează în gradul II de rezistență la foc - risc mic de incendiu, categoria de importanță „C”, clasa de importanță III;
- Căile de evacuare și salvare a persoanelor în caz de incendiu sunt dimensionate conform normativelor în vigoare.

Cerința "D" – Sănătatea populației

S-au respectat exigențele funcțional - normale în vederea asigurării unui confort optim persoanelor care utilizează această construcție, precum și evitarea unor posibile accidente din nerespectarea unor gabarite obligatorii.

Materiale de construcții și finisaje folosite, prin componentele caracteristice fizico-chimice, nu afectează sănătatea oamenilor. Schimbul de aer normat este de 0,1 vol/h. Temperatura menținută permanent este de 22°C.

Este asigurată ventilația naturală a camerelor.

Alimentarea cu apă a obiectivului se face din rețeaua publică, având calitate conform prevederilor **STAS 1342**, exprimate prin ansamblul proprietăților sale fizice, chimice, bacteriologice, organoleptice, etc.

Se asigură iluminatul natural pentru toate încăperile.

Evacuarea deșeurilor lichide se face prin sistemul de canalizare public.

Depozitarea și ridicarea deșeurilor se face conform contract încheiat de beneficiar cu o firmă specializată. Prin folosirea recipientelor speciale de depozitare gunoieră se asigură protecția împotriva animalelor precum și împrăștierea lor în condiții de vreme defavorabilă. Nu există gunoieră de natură medicală.

Cerința "E" – Economie de energie și izolare termică

În urma inspecției s-au constatat următoarele deficiențe majore cu influență negativă privind siguranța exploatarei și performanțele energetice:

- tencuiala fatadelor exterioare este cea inițială, nerefacută; se propune înlocuirea completă a tencuieiilor exterioare.
- izolarea termică a elementelor exterioare de construcție nu este în conformitate cu reglementările în vigoare, valorile rezistențelor termice ale peretilor exteriori și terasei situându-se cu mult sub valorile minime obligatorii

Cerința "F" – protecția împotriva zgomotului

Prin natura activităților nu se produc zgomote sau vibrații care să depășească limitele impuse de normativul în vigoare (45dB(A) ziua și 35dB(A) noaptea).

În sala de activități propusă la etajul 1 se propune placarea pe interior a pereților sălii cu panouri antifonice.

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;

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

b) Prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

Corpuri C1 și C2

Varianta nr. 1 (minimală), după realizarea acestor intervenții clădirea se va încadra în clasa de risc seismic R_{sIV} .

- Consolidarea peretilor de piatră din demisol cu o grosime de minim 10cm la interior. Este necesar să se realizeze efectul de cutie rigidă.
- Evazarea grinzilor de fundare astfel încât să poată fi capabile să preia noile sarcini aduse de clădire.
- Consolidarea prin camăsuire a tuturor peretilor interiori cu o grosime de 5-7cm armate cu plase sudate.

Camăsuirea presupune curățirea actualii tencuieli, curățirea rosturilor zidăriei, examinarea atentă și repararea eventualelor fisuri și crapături ascunse de reparații efectuate în lungul timpului, aplicarea pe suprafața zidului a unor plase sudate și fixarea lor de zidărie, aplicarea unui strat de tencuială cu mortar de ciment. Plasa de armare să fie ancorată în centuri longitudinale din beton armat, amplasate sub nivelul pardoselii parterului, centuri care să se constituie în consolidări ale fundației continue.

- Repararea fisurilor și refacerea tencuielilor acolo unde este cazul la peretii exteriori.
- Consolidarea prin camăsuire a grinzilor de lățime nestandard și de înălțime insuficientă față de deschiderea principală de aproximativ 6.00-7.00m. Actuala armatură a grinzii este în concordanță cu dimensiunile acesteia dar în situația în care înălțimea nu respectă principiul de $l/10$ din deschidere procentul de armare trebuie să fie corespunzător. Lasăm la o parte faptul că armatură transversală este de OB 37.
- Consolidarea prin suprabetonare cu un strat de circa 4-5cm de beton armat a planșelor de peste demisol, parter și etaj, strat care să conlucreze cu betonul planșei existente. Minimul recomandat pentru asigurarea unui efect de saibă în situația unor solicitări seismice este de 13cm pentru construcții civile particulare cu regim redus de înălțime. Sau consolidarea prin soluție cu benzi de carbon la intradosul plăcii.

- Repararea tuturor zonelor de beton degradate și refacerea acoperirii cu beton care a avut de suferit în urma infiltrărilor de apă și a fenomenului de îngheț-dezghet, prin buciardare și tencuire cu mortar de mare aderență.
- Realizarea unor centuri din beton armat la nivelul peretilor din pod. Camășuiea se va închide în aceste centuri.
- Repararea/consolidarea/ înlocuirea elementelor desarpanta degradate și deformată. Realizarea îmbinărilor dintre elementele de lemn cu scoabe, placute și coltare.
- Bordarea golurilor nou create cu stalpșori și buiandrugii din beton armat. Înlocuirea buiandrugilor din lemn acolo unde este cazul.
- Lucrări de reabilitare termică a anvelopei clădirii
- Izolarea termică a fațadei - parte opacă, cu sistem termoizolant amplasat la exterior (anvelopa va fi fixată mecanic de fațada construcției);
- Izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădirea publică, cu tâmplărie termoizolantă dotată, după caz, cu dispozitive/fante/grile pentru ventilarea spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele interioare de anvelopă;
- Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel prin aplicarea unui strat termoizolant peste ultima placă înaintea refacerii hidroizolației;
- Lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum
- Lucrări de refacere / reparații la sistemul de încălzire în scopul creșterii randamentului și al reducerii emisiilor echivalente CO₂;
- Înlocuirea corpurilor de încălzire cu radiatoare;
- Înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru încălzire;
- Înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru apă caldă de consum Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice.
- Montarea de panouri solare pentru preparare apă caldă;
- Lucrările de reabilitare/ modernizare a instalației de iluminat în clădire
- Reabilitarea instalației de iluminat - înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață.

Varianta nr. 2 (maximala), dupa realizarea acestor interventii cladirea se va incadra in clasa de risc seismic RsIV.

- Introducerea unor cadre din beton armat in interiorul structurii pentru a prelua sarcinile seismice si gravitationale.

Lucrări conexe:

- Repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii.
- Demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa clădirii, precum și montarea/remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție
- Refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție.
- Repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii.
- Crearea de facilități/ adaptarea infrastructurii pentru persoanele cu dizabilități;

Realizarea reparațiilor pentru elemente de beton:

- Lucrările de reparație prezentate în continuare preced, după caz, toate categoriile de lucrări de consolidare și/sau termoizolare;
- Reparațiile pot avea două aspecte: reparații de suprafață și reparații fisuri.
- Pentru reparatii de suprafata a elementelor de beton se va utiliza mortar de reparatii betoane pe baza de ciment (ex : Sika MonoTop 612 sau similar) iar pentru repararea fisurilor se va utiliza rasina epoxidica bicomponeta (ex : Sikadur-52 Injection sau similar).

Corp C3

Varianta nr. 1 (minimala), dupa realizarea acestor interventii cladirea se va incadra in clasa de risc seismic RsIV.

- Consolidarea grinzilor de fundare prin evazarea astfel incat sa poata fi capabile sa preia noile sarcini aduse de cladire.
- Consolidarea prin camasuire a tuturor peretilor interiori. Camasuiala de 5-7cm armata cu plase sudate.
- Repararea fisurilor si refacerea tencuielilor acolo unde este cazul la peretii exteriori.
- Consolidarea prin camasuire a grinzilor de latime nestandard si de inaltime insuficienta fata de deschiderea principala de aproximativ 6.00-7.00m. Actuala armatura a grinzii este in concordanta cu dimensiunile acesteia dar in situatia in care inaltimea nu respecta principiul de l/10 din deschidere procentul de armare trebuie sporit corespunzator. Lasam la o parte faptul ca armatura transversala este de OB 37.

- Consolidarea prin suprabetonare cu un strat de circa 4-5cm de beton armat a planseelor de peste demisol, parter și etaj, strat care să conlucreze cu betonul planșeului existent. Minimul recomandat pentru asigurarea unui efect de saibă în situația unor solicitări seismice este de 13cm pentru construcții civile particulare cu regim redus de înălțime. Sau consolidarea prin soluție cu benzi de carbon.
- Repararea tuturor zonelor de beton degradate și refacerea acoperirii cu beton care a avut de suferit în urma infiltrărilor de apă și a fenomenului de îngheț-dezghet, prin buciardare și tencuire cu mortar de mare aderență.
- Repararea/consolidarea/ înlocuirea elementelor desarpanta degradate și deformată. Realizarea îmbinărilor dintre elementele de lemn cu scoabe, placute și coltare.
- Bordarea golurilor nou create cu stalpșori și buiandrugă din beton armat. Înlocuirea buiandrugălor din lemn acolo unde este cazul.
- Lucrări de reabilitare termică a anvelopei clădirii
- Izolarea termică a fațadei - parte opacă, cu sistem termoizolant amplasat la exterior (anvelopa va fi fixată mecanic de fațada construcției);
- Izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădirea publică, cu tâmplărie termoizolantă dotată, după caz, cu dispozitive/fante/grile pentru ventilarea spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele interioare de anvelopă;
- Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel prin aplicarea unui strat termoizolant peste ultima placă înaintea refacerii hidroizolației;
- Lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum
- Lucrări de refacere / reparații la sistemul de încălzire în scopul creșterii randamentului și al reducerii emisiilor echivalent CO₂;
- Înlocuirea corpurilor de încălzire cu radiatoare;
- Înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru încălzire;
- Înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru apă caldă de consum Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice.
- Montarea de panouri solare preparare apă caldă;
- Lucrările de reabilitare/ modernizare a instalației de iluminat în clădire
- Reabilitarea instalației de iluminat - înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață.

Varianta nr. 2 (maximala), dupa realizarea acestor interventii cladirea se va incadra in clasa de risc seismic RsIV.

- Introducerea unor cadre din beton armat in interiorul structurii pentru a prelua sarcinile seismice si gravitationale.

Lucrări conexe:

- Repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii.
- Demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa clădirii, precum și montarea/remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție
- Refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție.
- Repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii.
- Crearea de facilități/ adaptarea infrastructurii pentru persoanele cu dizabilități;

Realizarea reparațiilor pentru elemente de beton:

- Lucrările de reparație prezentate în continuare preced, după caz, toate categoriile de lucrări de consolidare și/sau termoizolare;
- Reparațiile pot avea două aspecte: reparații de suprafață și reparații fisuri.
- Pentru reparatii de suprafata a elementelor de beton se va utiliza mortar de reparatii betoane pe baza de ciment (ex : Sika MonoTop 612 sau similar) iar pentru repararea fisurilor se va utiliza rasina epoxidica bicomponeta (ex : Sikadur-52 Injection sau similar).

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;

1. Propuneri de intervenție expertiză tehnică

Corpuri C1 si C2

Varianta nr. 1 (minimala), dupa realizarea acestor interventii cladirea se va incadra in clasa de risc seismic RsIV.

- Consolidarea peretilor de piatra din demisol cu o grosime de minim 10cm la interior Este necesar sa se realizeze efectul de cutie rigida.
- Evazarea grinzilor de fundare astfel incat sa poata fi capabile sa preia noile sarcini aduse de cladire.

- Consolidarea prin camasuire a tuturor peretilor interiori cu o grosime de 5-7cm armate cu plase sudate.

Camasuirea presupune curatirea actualei tencuieli, curatirea rosturilor zidariei, examinarea atenta si repararea eventualelor fisuri si crapaturi ascunse de reparatii efectuate in lungul timpului, aplicarea pe suprafata zidului a unor plase sudate si fixarea lor de zidarie, aplicarea unui strat de tencuiala cu mortar de ciment. Plasa de armare sa fie ancorata in centuri longitudinale din beton armat, amplasate sub nivelul pardoselii parterului, centuri care sa se constituie in consolidari ale fundatiei continue.

- Repararea fisurilor si refacerea tencuielilor acolo unde este cazul la peretii exteriori.
- Consolidarea prin camasuire a grinzilor de latime nestandard si de inaltime insuficienta fata de deschiderea principala de aproximativ 6.00-7.00m. Actuala armatura a grinzii este in concordanta cu dimensiunile acesteia dar in situatia in care inaltimea nu respecta principiul de $l/10$ din deschidere procentul de armare trebuie sporit corespunzator. Lasam la o parte faptul ca armatura transversala este de OB 37.
- Consolidarea prin suprabetonare cu un strat de circa 4-5cm de beton armat a planseelor de peste demisol, parter si etaj, strat care sa conlucreze cu betonul planseului existent. Minimul recomandat pentru asigurarea unui efect de saiba in situatia unor solicitari seismice este de 13cm pentru constructii civile particulare cu regim redus de inaltime. Sau consolidarea prin solutie cu benzi de carbon la intradosul placii.
- Repararea tuturor zonelor de beton degradate si refacerea acoperirii cu beton care a avut de suferit in urma infiltrariilor de apa si a fenomenului de inghet-dezghet, prin buciardare si tencuire cu mortar de mare aderență.
- Realizarea unor centuri din beton armat la nivelul peretilor din pod. Camasuiea se va inchide in aceste centuri.
- Repararea/consolidarea/ inlocuirea elementelor desarpanta degradate si deformatate. Realizarea imbinarilor dintre elementele de lemn cu scoabe, placute si coltare.
- Bordarea golurilor nou create cu stalpisorii si buiandrugii din beton armat. Inlocuirea buiandrugilor din lemn acolo unde este cazul.
- Lucrări de reabilitare termică a anvelopei clădirii
- Izolarea termică a fațadei - parte opacă, cu sistem termoizolant amplasat la exterior (anvelopa va fi fixată mecanic de fațada construcției);
- Izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădirea publică, cu tâmplărie termoizolantă dotată, după caz, cu dispozitive/fante/grile pentru ventilarea spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele interioare de anvelopă;

- Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel prin aplicarea unui strat termoizolant peste ultima placă înaintea refacerii hidroizolației;
- Lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum
- Lucrări de refacere / reparații la sistemul de încălzire în scopul creșterii randamentului și al reducerii emisiilor echivalent CO₂;
- Înlocuirea corpurilor de încălzire cu radiatoare;
- Înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru încălzire;
- Înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru apă caldă de consum Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice.
- Montarea de panouri solare preparare apă caldă;
- Lucrările de reabilitare/ modernizare a instalației de iluminat în clădire
- Reabilitarea instalației de iluminat - înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață.

Varianta nr. 2 (maximala), după realizarea acestor intervenții clădirea se va încadra în clasa de risc seismic RslV.

- Introducerea unor cadre din beton armat în interiorul structurii pentru a prelua sarcinile seismice și gravitaționale.

Lucrări conexe:

- Repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii.
- Demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa clădirii, precum și montarea/remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție
- Refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție.
- Repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii.
- Crearea de facilități/ adaptarea infrastructurii pentru persoanele cu dizabilități;

Realizarea reparațiilor pentru elemente de beton:

- Lucrările de reparație prezentate în continuare preced, după caz, toate categoriile de lucrări de consolidare și/sau termoizolare;
- Reparațiile pot avea două aspecte: reparații de suprafață și reparații fisuri.

- Pentru reparatii de suprafata a elementelor de beton se va utiliza mortar de reparatii betoane pe baza de ciment (ex : Sika MonoTop 612 sau similar) iar pentru repararea fisurilor se va utiliza rasina epoxidica bicomponeta (ex : Sikadur-52 Injection sau similar).

Corp C3

Varianta nr. 1 (minimala), dupa realizarea acestor interventii cladirea se va incadra in clasa de risc seismic RsIV.

- Consolidarea grinzilor de fundare prin evazarea astfel incat sa poata fi capabile sa preia noile sarcini aduse de cladire.
- Consolidarea prin camasuire a tuturor peretilor interiori. Camasuala de 5-7cm armata cu plase sudate.
- Repararea fisurilor si refacerea tencuielilor acolo unde este cazul la peretii exteriori.
- Consolidarea prin camasuire a grinzilor de latime nestandard si de inaltime insuficienta fata de deschiderea principala de aproximativ 6.00-7.00m. Actuala armatura a grinzii este in concordanta cu dimensiunile acesteia dar in situatia in care inaltimea nu respecta principiul de l/10 din deschidere procentul de armare trebuie sporit corespunzator. Lasam la o parte faptul ca armatura transversala este de OB 37.
- Consolidarea prin suprabetonare cu un strat de circa 4-5cm de beton armat a planseelor de peste demisol, parter si etaj, strat care sa conlucreze cu betonul planseului existent. Minimul recomandat pentru asigurarea unui efect de saiba in situatia unor solicitari seismice este de 13cm pentru constructii civile particulare cu regim redus de inaltime. Sau consolidarea prin solutie cu benzi de carbon.
- Repararea tuturor zonelor de beton degradate si refacerea acoperirii cu beton care a avut de suferit in urma infiltrariilor de apa si a fenomenului de inghet-dezghet, prin buciardare si tencuire cu mortar de mare aderenta.
- Repararea/consolidarea/ inlocuirea elementelor desarpanta degradate si deformate. Realizarea imbinarilor dintre elementele de lemn cu scoabe, placute si coltare.
- Bordarea golurilor nou create cu stalpisor si buiandrugii din beton armat. Inlocuirea buiandrugilor din lemn acolo unde este cazul.
- Lucrări de reabilitare termică a anvelopei clădirii
- Izolarea termică a fațadei - parte opacă, cu sistem termoizolant amplasat la exterior (anvelopa va fi fixată mecanic de fațada construcției);
- Izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădirea publică, cu tâmplărie termoizolantă dotată, după caz, cu

dispozitive/fante/grile pentru ventilarea spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele interioare de anvelopă;

- Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel prin aplicarea unui strat termoizolant peste ultima placă înaintea refacerii hidroizolației;
- Lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum
- Lucrări de refacere / reparații la sistemul de încălzire în scopul creșterii randamentului și al reducerii emisiilor echivalent CO₂;
- Înlocuirea corpurilor de încălzire cu radiatoare;
- Înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru încălzire;
- Înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru apă caldă de consum Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice.
- Montarea de panouri solare preparare apă caldă;
- Lucrările de reabilitare/ modernizare a instalației de iluminat în clădire
- Reabilitarea instalației de iluminat - înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață.

Varianta nr. 2 (maximala), după realizarea acestor intervenții clădirea se va încadra în clasa de risc seismic RslV.

- Introducerea unor cadre din beton armat în interiorul structurii pentru a prelua sarcinile seismice și gravitaționale.

Lucrări conexe:

- Repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii.
- Demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa clădirii, precum și montarea/remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție
- Refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție.
- Repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii.
- Crearea de facilități/ adaptarea infrastructurii pentru persoanele cu dizabilități;

Realizarea reparațiilor pentru elemente de beton:

- Lucrările de reparație prezentate în continuare preced, după caz, toate categoriile de lucrări de consolidare și/sau termoizolare;
- Reparațiile pot avea două aspecte: reparații de suprafață și reparații fisuri.

- Pentru reparatii de suprafata a elementelor de beton se va utiliza mortar de reparatii betoane pe baza de ciment (ex : Sika MonoTop 612 sau similar) iar pentru repararea fisurilor se va utiliza rasina epoxidica bicomponeta (ex : Sikadur-52 Injection sau similar).

2. Propuneri de intervenție conform audit energetic

Corpuri C1, C2 și C3

Solutia 1 (S1) – Sporirea rezistentei termice corectate a peretilor exteriori peste valoarea de 3 m²K/W prin placarea peretilor exteriori, la interior, cu vata minerala bazaltica de 5 cm grosime.

Solutia 2 (S2) – Inlocuirea tamplariei existente de pe fatade cu tamplarie termoizolanta din lemn stratificat, rezistenta normata 0.83 m²K/W pentru ferestre si 0.77 m²K/W pentru usi. **Se propune o tamplarie cu o rezistenta termica de 0.9 m²K/W.**

Solutia 3 (S3) – Sporirea rezistentei termice unidirectionale pentru sarpanta peste valoarea normata de 5 m²K/W.

Solutia 4 (S4) – Sporirea rezistentei termice unidirectionale a placii peste pamant peste valoarea de 4.5 m²K/W, prin placarea placii cu un strat de polistiren extrudat de 10 cm grosime.

- Se propune o instalatie cu pompa de caldura aer-apa pentru incalzirea spatiilor.
- Se propune o instalatie cu pompa de caldura aer-apa pentru preparare apa calda menajera.
- Se propune ventilatie cu recuperator de caldura cu o eficienta de minim 85%.
- Se propune sistem racire aer-apa.
- Se propune o instalatie de panouri fotovoltaice. Aceasta va asigura iluminatul, aport la incalzire, aport la preparare apa calda menajera, racirea spatiilor, ventilarea spatiilor. Aportul s-a calculat cu 415 mp de panouri fotovoltaice. Acestea vor avea o putere de aproximativ 83kW.
- Se propune schimbarea corpurilor de iluminat cu unele noi cu LED cu durata mare de viata si consum redus.
- Se propune schimbarea circuitelor electrice cu unele noi si adaptarea instalatiei la consumatorii noi propusi.
- Se propune schimbarea distributiei instalatiei de incalzire si izolarea termica cospunzatoare a acestora.
- Se propune schimbarea distributiei instalatiei de apa calda menajera si izolarea termica cospunzatoare a acestora.
- Se propune schimbarea robinetilor, a vanelor de sectorizare si golire si a tuturor armaturilor.
- Se propune montarea de robineti termostatati la toate corpurile de incalzire.

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

Cerința "A1" – Rezistență mecanică și stabilitate

Clasa Rs IV, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor

Cerința "B1" - Siguranță și accesibilitate în exploatare

Siguranța cu privire la circulația exterioră: spațiul propriu exterior este separat complet de cel al circulației auto prin împrejmuirea existentă.

Siguranța cu privire la acces: se asigură accese auto și pietonale din strazile adiacente. Acelese sunt dimensionate conform NP-009-1997.

Siguranța în timpul deplasării și activităților curente: Toate ferestrele au parapet cu înălțimea de aprox 90 cm respectând normele în vigoare.

Protecția împotriva riscului de electrocutare: alimentarea cu energie electrică se face prin intermediul tablourilor electrice montate conform instrucțiunilor.

Protecția împotriva riscului de arsură sau opărire: temperatura părților accesibile instalațiilor max.70°C min. h = 3,50 m; instalațiile de apă fierbinte au elementele componente (conducele, echipamentele), amplasate în spații și pe trasee protejate; temperatura apei calde menajere maxim este 60° C.

Protecția împotriva riscului de explozie: toate instalațiile, recipientii și echipamentele pentru agenți termici sub presiune sunt prevăzute cu dispozitive de siguranță pentru cazul când presiunea se ridică peste parametri nominali (supape de siguranță, elemente de automatizare, etc.); toate instalațiile și echipamentele care utilizează apă cu temperatura peste 114° C, respectă prescripțiile tehnice ISCIR și sunt autorizați de acesta la punerea în funcțiune.

Protecția împotriva riscului de intoxicație: nu există substanțe sau materiale nocive folosite la construcții, toate spațiile vor fi ventilate și luminate natural.

Protecția împotriva riscului de contaminare sau otrăvire: alimentarea cu apă a obiectivului se face dintr-un puț forat de medie adâncime, echipat cu o electropompă submersibilă printr-o conductă Dn 50 mm.

Cerința "C" – Securitate la incendiu

La elaborarea proiectului s-a avut în vedere respectarea prevederilor normativului P118-99 privind siguranța la foc a construcțiilor și măsurile de prevenire și stingere a incendiilor.

- Riscul de incendiu este mic (conform art. 2.1.3. din normativul P118-99) pentru birouri, grupuri sanitare, căi de circulație, cabinete și săli de clasă, mediu pentru laboratoare și anexele aferente și mare pentru spațiile de depozitare și bibliotecă. Întrucât spațiile încadrate în nivelurile de risc de incendiu mijlociu și mare reprezintă mai puțin de 30% din volumul clădirii, în conformitate cu prevederile art. 2.1.3., riscul clădirii este mijlociu.
- Construcția se încadrează în gradul II de rezistență la foc - risc mic de incendiu, categoria de importanță „C”, clasa de importanță III;
- Căile de evacuare și salvare a persoanelor în caz de incendiu sunt dimensionate conform normativelor în vigoare.

Cerința "D" – Sănătatea populației

S-au respectat exigențele funcțional - normale în vederea asigurării unui confort optim persoanelor care utilizează această construcție, precum și evitarea unor posibile accidente din nerespectarea unor gabarite obligatorii.

Materiale de construcții și finisaje folosite, prin componentele caracteristice fizico-chimice, nu afectează sănătatea oamenilor. Schimbul de aer normat este de 0,1 vol/h. Temperatura menținută permanent este de 22°C.

Este asigurată ventilația naturală a camerelor.

Alimentarea cu apă a obiectivului se face din rețeaua publică, având calități conform prevederilor **STAS 1342**, exprimate prin ansamblul proprietăților sale fizice, chimice, bacteriologice, organoleptice, etc.

Se asigură iluminatul natural pentru toate încăperile.

Evacuarea deșeurilor lichide se face prin sistemul de canalizare public.

Depozitarea și ridicarea deșeurilor se face conform contract încheiat de beneficiar cu o firmă specializată. Prin folosirea recipientelor speciale de depozitare gunoi se asigură protecția împotriva animalelor precum și împrăștierea lor în condiții de vreme defavorabilă. Nu există gunoi de natură medicală.

Cerința "E" – Economie de energie și izolare termică

În urma inspecției s-au constatat următoarele deficiențe majore cu influență negativă privind siguranța exploatarei și performanțele energetice:

- tencuiala fatadelor exterioare este cea inițială, nerefacută; se propune înlocuirea completă a tencuieiilor exterioare.
- izolația termică a elementelor exterioare de construcție nu este în conformitate cu reglementările în vigoare, valorile rezistențelor termice ale pereților exteriori și terasei situându-se cu mult sub valorile minime obligatorii

Cerința "F" – protecția împotriva zgomotului

Prin natura activităților nu se produc zgomote sau vibrații care să depășească limitele impuse de normativele în vigoare (45dB(A) ziua și 35dB(A) noaptea).

În sala de activități propusă la etajul 1 se propune placarea pe interior a pereților sălii cu panouri antifonice.

5 IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR 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;**

 - Consolidarea peretilor de piatra din demisol cu o grosime de minim 10cm pe fața interioară a peretelui. Este necesar să se realizeze efectul de cutie rigidă.

- Evazarea grinzilor de fundare astfel incat sa poata fi capabile sa preia noile sarcini aduse de cladire.
- Consolidarea prin camasuire a tuturor peretilor interiori cu o grosime de 5-7cm armate cu plase sudate.
- Camasuirea presupune curatirea actualei tencuieli, curatirea rosturilor zidariei, reexaminarea atenta si repararea eventualelor fisuri si crapaturi ascunse de reparatii efectuate de-a lungul timpului, aplicarea pe suprafata zidului a unor plase sudate si fixarea lor de zidarie, aplicarea unui strat de tencuiala cu mortar de ciment. Plasa de armare sa fie ancorata in centuri longitudinale din beton armat, amplasate sub nivelul pardoselii parterului, centuri care sa se constituie in consolidari ale fundatiei continue.
- Repararea fisurilor si refacerea tencuielilor acolo unde este cazul la peretii exteriori.
- Consolidarea prin camasuire a grinzilor de latime nestandard si de inaltime insuficienta fata de deschiderea principala de aproximativ 6.00-7.00m. Actuala armatura a grinzii este in concordanta cu dimensiunile acesteia dar in situatia in care inaltimea nu respecta principiul de $l/10$ din deschidere procentul de armare trebuie sporit corespunzator. Lasam la o parte faptul ca armatura transversala este de OB 37.
- Consolidarea prin suprabetonare cu un strat de circa 4-5cm de beton armat a planseelor de peste demisol, parter si etaj, strat care sa conlucreze cu betonul planseului existent. Minimul recomandat pentru asigurarea unui efect de saiba in situatia unor solicitari seismice este de 13cm pentru constructii civile particulare cu regim redus de inaltime. Sau consolidarea prin solutie cu benzi de carbon.
- Repararea tuturor zonelor de beton degradate si refacerea acoperirii cu beton care a avut de suferit in urma infiltrariilor de apa si a fenomenului de inghet-dezghet, prin buciardare si tencuire cu mortar de mare aderenta.
- Realizarea unor centuri din beton armat la nivelul peretilor din pod. Camasuirea se va inchide in aceste centuri.
- Repararea/consolidarea/ inlocuirea elementelor de sarpanta degradate si deformate. Realizarea imbinarilor dintre elementele de lemn cu scoabe, placute si coltare.
- Bordarea golurilor nou create cu stalpisorii si buiandrugii din beton armat. Inlocuirea buiandrugilor din lemn acolo unde este cazul.

- **protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;**

Se consideră că toate elementele de fațadă au o valoare arhitecturală deosebită, prin urmare se propune conservarea tuturor elementelor de fațadă existente, cu excepția corpului de construcție care a fost adăugat ulterior construcției originare, care la momentul actual conține grupuri sanitare.

- **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 demolarea parțială a zidăriei în vederea respectării normelor în vigoare, mai precis asigurarea căilor de evacuare necesare, conform Normativelor de securitate și îndeplinirea cerințelor în ceea ce privește igiena spațiilor cât și de siguranță în exploatare. În acest sens se propune redimensionarea și reorganizarea spațiilor de grupuri sanitare, astfel încât să respecte dimensiunile minime specificate în legislația în vigoare. De asemenea, în vederea obținerii unor spații mai coerente din punct de vedere funcțional, s-a optat pentru reorganizarea spațială și funcțională în zona de grădiniță. Pentru alcătuirea acestor spații sunt necesare lucrări de spargere a zidăriei existente, respectiv, realizarea de compartimentări ușoare noi, iar scara amplasată la intersecția axelor K-L' cu axul 3 se va dezafecta și reloca în încăperea adiacentă (între axele 3 și 5). Scara nou propusă se va realiza din metal.

În sala de curs nr. 2 se vor dezafecta pereți existenți în vederea creșterii suprafeței alocate sălii de curs și a organizării unor spații de vestiare pe sexe.

În ceea ce privește conservarea imaginii arhitectonice și revenirea la forma inițială a construcției, se propune desfacerea corpului de extindere dinspre strada Castanilor, care în prezent adăpostește spații de grup sanitar care nu îndeplinesc cerințele de siguranță în exploatare.

- **introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;**

Conform recomandărilor expertului tehnic, se propune realizarea unor centuri din beton armat la nivelul peretilor din pod. Camasuirea se va include în aceste centuri.

Bordarea golurilor nou create cu stalpisorii și buiandrugii din beton armat. Înlocuirea buiandrugilor din lemn acolo unde este cazul.

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

Nu este cazul.

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

SCENARIUL 1 (Varianta minimală)

Lucrări de arhitectură

1. Pentru corpul C1 – Scoala cu clasele I-VIII, nr. 11 respectiv pentru corpul C2-Grădinița nr. 23

Închiderile (pereții exteriori) ai imobilului existent sunt din zidărie de cărămidă structurală plină presată la nivelul parterului și al etajului, fără elemente de confinare. Pereții exteriori au grosimea cuprinsă între 40 și 87 cm. În vederea eficientizării energetice se propune termoizolarea celor două corpuri la fața interioară a pereților perimetrali, cu un strat de 5 cm de vată minerală bazaltică, după cămășuirea interioară cu un strat de mortar de ciment de 6 cm grosime. Ca finisaj de exterior se propune refacerea locală a tencuielii existente (acolo unde se consideră că este cazul) și zugrăvirea tuturor pereților, împreună cu conservarea elementelor decorative de fațadă, cu respectarea paletarului de culori a clădirii originare. Între zidăria existentă cămășuită și stratul de vată minerală se va lăsa un strat de aer ventilat, în vederea evitării situațiilor de condens. Peste vata minerală, la interior pereții se vor placi în strat dublu cu gips-carton.

Socul celor două corpuri, respectiv demisolul se va consolida prin cămășuire cu un strat de 10 cm de mortar de ciment, după care se va termoizola la interior, cu strat de vată minerală de 5 cm grosime, urmând a fi finisat la interior cu placaj de gips-carton. Asemenea pereților de la nivelurile superioare, între stratul de cămășuire și cel de vată minerală se propune un strat de aer ventilat de circa 2-3cm grosime. Ca finisaj, la exterior se vor aduce reparații la tencuiala existentă și după lucrările de reparații, se va finisa cu un strat de zugrăveală tip simlipiatră, care va imita aspectul și culoarea tencuielii originare.

De asemenea, în scopul adaptării clădirii la nevoile persoanelor cu dizabilități, la nivelul parterului s-a organizat un spațiu de grup sanitar pentru persoane cu dizabilități iar la nivelul accesului în clădire se propune introducerea unei platforme mecanizate care va fi amplasată pe balustradele uneia dintre scările de acces în clădire, în imediata apropiere a grupului sanitar dedicat persoanelor cu dizabilități.

Pe treptele de acces în clădire se vor monta plăcuțe tactilo-vizuale, dimensionate și amplasate în conformitate cu normativul pentru adaptarea clădirilor civile la nevoile persoanelor cu dizabilități.

Se propune desfacerea rampei metalice existente, aceasta fiind neconformă din punct de vedere al siguranței în exploatare.

Compartimentările (pereții interiori) existente au fost realizate din zidărie de cărămidă plină presată și vor suferi desfaceri locale, în zonele propuse spre compartimentare, precum sunt zonele de grupuri sanitare, vestiare, holuri. Se propun compartimentări noi ușoare, din gips carton, cu plăci rezistente la umezeală în spațiile de grupuri sanitare. Se propune realizarea unui grup sanitar pentru persoanele cu dizabilități, dimensionat și mobilat corespunzător.

Pardoselile interioare existente se vor reface, astfel ca în toate spațiile interioare se vor monta pardoseli din covor PVC, se va avea grijă ca spațiile interioare să nu prezinte denivelări sau alte neconformări din punct de vedere al siguranței în exploatare. Toate treptele și pardoselile cu granit se vor finisa cu covor PVC, toate pardoselile propuse vor avea proprietăți antiderapante. Balustradele scării se

vor reface în cazul în care se constată degradări vizibile, altfel se vor vopsi în câmp electrostatic, culoare albă. Mănușile curente din lemn ale scărilor existente se vor refinisa prin lăcuire și bățuire.

Peretii și tavanele se vor zugrăvi cu vopsitorii lavabile, iar acolo unde prezintă degradări vizibile, se vor aduce lucrări de reparație a tencuielilor existente. Pereții interiori vor fi finisați cu vopsitorii lavabile în două straturi de culoare albă, respectiv cu placări ceramice în spațiile de băi/grupuri sanitare.

Acoperișul de tip șarpantă în patru ape, cu structura din lemn și învelitoare din țiglă ceramică se va păstra așa cum este, cu mențiunea că, dacă se vor constata pe parcursul lucrărilor de execuție deficiențe structurale, acestea se vor repara/reface. Se propune termoizolarea acoperișului cu un strat de vată minerală de minim 30cm, amplasată între căpriorii existenți. Pentru scurgerea apelor pluviale de la nivelul acoperișului se va folosi sistemul de scurgere din tablă existent. Pentru refacerea finisajelor de pe fațade, acesta se va demonta și remonta după finalizarea lucrărilor de finisare.

Tâmplăria propusă – la exterior se propune înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie cu profile din lemn stratificat și geam termoizolant, cu rezistență termică de **0,9 m²K/W**.

Tâmplăria propusă – la interior: se propune înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie din MDF/PVC, funcție de destinația încăperii. Toate ușile din spațiile de circulație comună vor avea înălțimea liberă minimă de 2,10m. Ușile de acces în sălile de clasă care dau în căile de evacuare vor fi realizate din materiale care nu conțin plastic. Ușile de la casele de scări vor fi pline și echipate cu sistem de autoînchidere și bară antipanică, având sensul de ieșire către sensul de evacuare.

Pentru sporirea rezistenței termice unidirecționale, se propune termoizolarea plăcii peste pământ cu un strat de polistiren extrudat de 10 cm grosime. Stratul se va monta peste placa existentă, după care se vor reface straturile de șapă și de finisaj existente.

Din punct de vedere funcțional, se propun următoarele modificări:

Corp Grădiniță - La nivelul Demisolului:

- Sala de grupă de lângă holul de acces va deveni oficiu alimentar
- Cele două depozitări care se accesează în prezent din holul central vor deveni spațiu spălător, cu acces în oficiu personal, respectiv grup sanitar de serviciu.
- Scara existentă care face legătura pe verticală cu parterul (amplasată între axele K și L') se va demola din motive ce țin de funcțional și se va reconstrui o scară nouă, metalică.
- Scara din spațiul de depozitare existent între axele L' și M se va demola și în locul acesteia se va reconstrui una metalică.
- Grupul sanitar pentru personal se va recompartimenta (cel dinspre cancelarie educatoare)

Corp Școală - La nivelul Demisolului:

- Se recompartimentează spațiul pentru casa scării amplasat între axele C și D și se va demola scara existentă și reface în totalitate.
- În incinta școlii se va organiza un bazin de incendiu, amplasat în apropierea camerei de pompe amplasate la demisol.

Corp Grădiniță - La nivelul Parterului:

- se va desființa scara exterioară existentă și se va construi una nouă metalică în schimb, poziția celei existente se modifică pentru a permite accesul la nivelul demisolului cât și la spațiul pentru europubele.
- În vederea obținerii unei săli de grupă în plus, se vor demola spațiile existente între axele 1 și 3 iar scara existentă se va reorganiza

Corp Școală - La nivelul Parterului:

- În vederea obținerii unui spațiu mai larg pentru sala de curs nr. 2 (amplasată între axele J și K) pereții existenți se vor recompartimenta

- Sala de curs nr. 4 (amplasată între axele 8 și 10, intersecție cu A-C) se va recompartimenta, astfel încât să se asigure circulația corespunzătoare pe holul adiacent.
- Scara nr. 7 se reface în totalitate, calea de evacuare se organizează astfel încât să faciliteze sensul de evacuare.

Corp Școală - La nivelul Etajului:

- Se recompartimentează zona de grupuri sanitare din corpul de extindere amplasat între axele 6-9 intersecție cu J și K.
- Se recompartimentează holul de recreație amplasat la intersecția axelor 7-8 cu A-C'
- Se recompartimentează vestiarul pentru personal

Se va monta un sistem tip BMS care implică instalații și sub-sisteme care monitorizează și automatizează diferite funcții necesare în clădire, precum încălzirea, ventilația și instalațiile de HVAC, alimentarea cu energie electrică. Acest sistem prin funcționarea sa generează un consum de energie la nivelul întregii clădiri din care 40% este atribuit asigurării climatului interior (sistemele HVAC) iar 30% iluminatul.

2. Pentru corpul C3 – Școala cu clasele I-VIII, corp B

Închiderile (pereții exteriori) ai imobilului existent sunt din zidărie de cărămidă structurală plină presată, fără elemente de confinare. Pereții exteriori au grosimea de 35cm măsurată cu tot cu finisaj și planșeul peste parter este realizat din beton armat. În vederea eficientizării energetice se propune termoizolarea pereților perimetrali la fața interioară cu un strat de 5 cm de vată minerală bazaltică, după aplicarea unui strat de cămășuială realizat din mortar de ciment, cu grosime de circa 6cm. Ca finisaj de exterior se propune refacerea locală a tencuielii existente (acolo unde se consideră că este cazul) și zugrăvirea tuturor pereților, finisaj culoare albă. Ca finisaj de interior se propune placarea cu gips carton, în dublu strat.

Socul se va finisa la exterior prin reparații la tencuiala existent, iar după lucrările de reparații, se va finisa cu un strat de zugrăveală similar celei existente ca și textură și culoare. Se va încerca pe cât posibil, să se conserve fațadele clădirii originare.

Compartimentările (pereții interiori) existente au fost realizate din zidărie de cărămidă plină presată, cu grosimi de 15-30cm și vor suferi desfaceri locale, în vederea reorganizării fluxului interior, în zona de grupuri sanitare.

Pardoselile interioare existente se vor reface, astfel ca în toate spațiile interioare se vor monta pardoseli din covor PVC, se va avea grijă ca spațiile interioare să nu prezinte denivelări sau alte neconformări din punct de vedere al siguranței în exploatare. Toate treptele și pardoselile se vor finisa cu covor PVC, toate pardoselile propuse vor avea proprietăți antiderapante.

Pereții și tavanele se vor zugrăvi cu vopsitorii lavabile, iar acolo unde prezintă degradări vizibile, se vor aduce lucrări de reparație a tencuielilor existente. Pereții interiori vor fi finisați cu vopsitorii lavabile în două straturi de culoare albă, respectiv cu placări ceramice în spațiile de băi/grupuri sanitare.

Acoperișul existent de tip șarpantă în două ape, cu structura din lemn și învelitoare din tablă se va reface, astfel încât suprafața nouă a acestuia să asigure amplasarea a cât mai multe panouri fotovoltaice. Planșeul peste parter se va termoizola înspre pod cu vată minerală de minim 30cm. Pentru scurgerea apelor pluviale de la nivelul acoperișului se va folosi sistemul de scurgere din tablă existent. Pentru refacerea finisajelor de pe fațade, acesta se va demonta și remonta după finalizarea lucrărilor de finisare.

Tâmplăria propusă – la exterior se propune înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie cu profile din lemn stratificat și geam termoizolant, cu rezistență termică de 0,9 m²K/W.

Tâmplăria propusă – la interior: se propune înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie din MDF/PVC, funcție de destinația încăperii. Toate ușile din spațiile de circulație comună vor avea înălțimea

liberă minimă de 2,10m. Ușile de acces în sălile de clasă care dau în căile de evacuare vor fi realizate din materiale care nu conțin plastic. Toate ușile vor avea sensul de deschidere către calea de evacuare.

Din punct de vedere funcțional, se propun următoarele modificări:

- Accesul în grupuri sanitare se va face din holul de intrare, spre deosebire de situația actuală, în care accesul se face direct din clasă.

La nivelul terenului, se va realiza un bazin pentru incendiu, amplasat în zona de Nord a amplasamentului, conform planului de situație din documentație. Acesta va avea acces de la nivelul terenului, prin două chepenguri.

Se propune refacerea împrejmuirii existente, prin refinisarea elementelor de alcătuire, mai precis refacerea locală (acolo unde se consideră necesară) tencuielii existente la soclu, respectiv revopsirea elementelor metalice.

Lucrări de structură

Repararea fisurilor și refacerea tencuielilor acolo unde este cazul la pereții exterior

Repararea tuturor zonelor de beton degradate și refacerea acoperirii cu beton care a avut de suferit în urma infiltrațiilor de apă și a fenomenului de îngheț-dezghet, prin buciardare și tencuire cu mortar de mare aderență

Repararea/consolidarea/ înlocuirea elementelor de sarpanta degradate și deformate. Realizarea imbinărilor dintre elementele de lemn cu scoabe, placute și coltare.

Bordarea golurilor nou create cu stalpisorii și buiandrugii din beton armat. Înlocuirea buiandrugilor din lemn acolo unde este cazul.

Lucrări de instalații

1. INSTALAȚII ELECTRICE

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică se va face de la tabloul electric general TEG.

Instalațiile de joasă tensiune au următoarele caracteristici :

- joasă tensiune - 400 V
- frecvența - 50 Hz
- regim de neutru - TNC/TNS

Din tabloul electric general, se vor alimenta circuitele de iluminat, circuitele de prize și circuitele de forță.

Din tabloul electric general TEG, înaintea întrerupătorului general, se vor alimenta următoarele tablouri:

- Tabloul electric grup pompare hidranți TGPH;
- Tabloul electric curenti vitali TCV;
- Echipament pentru detecție și alarmare incendiu ECS.

Instalații de iluminat

Iluminatul artificial se va realiza cu aparate de iluminat cu sursă de tip LED. Circuitele de alimentare ale aparatelor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este încărcat astfel încât să însumeze o putere totală de maxim 1,2 kW.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul intreruptoarelor aferente circuitelor de iluminat.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina si scurtcircuit cu intreruptoare automate prevazute, atunci cand este cazul, cu protectie automata la curenti de defect, conform schemelor monofilare si specificatiilor de aparataj.

Circuitele de iluminat se vor realiza cu cabluri de cupru tip N2XH, avand sectiunea 3x1,5 mm², protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC fara degajari de halogen.

Execuția instalațiilor electrice de iluminat se va realiza în conformitate cu prevederile din normativul I.7-2011 privind proiectarea și execuția instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a.

1.3. Instalatii de iluminat de siguranta

Iluminat de siguranta consta in:

Iluminat de siguranța pentru evacuare:

Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare vor fi echipate cu acumulator propriu si invertor, autonomie 1h.

Corpurile trebuie sa respecte recomandarile prevazute in normativul I7/2011, SR EN 60598-2-22 si tipurile de marcaj (sens, schimbari de directie) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) si SR EN 1838 privind distantele de identificare, luminanta si iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.7 se va prevedea iluminat de securitate pentru evacuare la ușile de evacuare, pe căile de evacuare și la inflexiunile acestora, pe palierele scării si in grupurile sanitare cu suprafata >8mp.

Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuiesc amplasate astfel incat sa se asigure un nivel de iluminare adecvat, langa fiecare usa de iesire si in locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potential (scari, schimbare de nivel, usa de iesire din cladire, la schimbarea de directie)/

De-a lungul căilor de evacuare, distanta dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 m.

Iluminat de securitate impotriva panicii:

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.9 in spatiile de servicii cu suprafete mai mare de 60 mp, se va prevedea iluminat de securitate impotriva panicii (incaperi cu suprafete>60mp).

Corpurile de iluminat de securitate impotriva panicii sunt prevăzute cu baterii de acumuloare cu autonomie de cel putin 1h cu durata de comutare de 5s conform tab 7.23.1/I7/2011.

Iluminat de siguranța pentru continuarea lucrului:

Conform Normativului I7/2011 art.7.23.5.1 iluminatul pentru continuarea lucrului se prevede, in camera centralei termice . Corpurile de iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului sunt prevăzute cu baterii de acumuloare cu autonomie de cel putin 3h, cu durata de comutare de 0.5s.

Instalatii de prize

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediul social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel: +40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro



Au fost prevazute spre a fi montate prize simple si duble de tip cu contact de protectie, executate pentru a suporta fara sa se deterioreze un curent de 16 A.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

Inaltimea de montaj a prizelor va fi de 0.30m, masurata de la nivelul pardoselii finite pana in axul prizei, cu exceptia celor care au o alta inaltime specificata pe plan.

Circuitele de prize se vor realiza cu cablu tip N2XH 3x2,5mm protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC (tip IPEY) 16mm. Distributia circuitelor se va realiza ingropat in sapa, sub pardoseala, sau mascat de peretii de gipscarton.

Pe circuitele de prize sunt prevazute prize simple sau duble, toate cu contact de neutru, cu o putere instalata de 2000 W, in conformitate cu prevederile normativului I7/2011.

Tensiunea de lucru pentru circuitele de iluminat si prize este 230 V c.a. monofazat.

Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzator gradului de importanta a acestora.

Nici un întrerupator și nici o priza nu trebuie sa se gaseasca la mai puțin de 0,60 m fata de o sursa de apa.

Instalatii de parastrasnet si impamantare

Se propune dotarea obiectivului cu o instalatie de captare trasnet avand un nivel de protectie IV. Dispozitivul obtine energia din campul electric atmosferic care creste considerabil in timpul furtunilor, prin captatoarele inferioare. Cand descarcarea atmosferica este iminenta, apare o crestere brusca a campului electric local care este sesizata de dispozitivul electric de amorsare si primeste comanda de a restitui energia stocata sub forma unei ionizari la varf (precizia remarcabila de declansare asigura o functionare la momentul critic imediat premergator descarcarii principale).

Legarea acestuia la priza de pamant se va face cu platbanda din OL Zn 25x4mm, prin coborari situate pe parti opuse ale cladirii, montate aparent pe fatada. Coborarile se vor lega la priza de pamant prin intermediul pieselor de separare montate in firide.

Firidele pentru montarea pieselor de separare se vor realiza ingropat in elementele de constructie si se vor finisa astfel incat sa se poata incadra in arhitectura cladirii, vor avea prevazuta usa cu deschidere cu chei spaciale. Firidele se vor monta la parter, la h=1,5m fata de sol.

Pentru protectia impotriva socurilor electrice prin atingere indirecta s-a prevazut legarea la priza de pamant. Se va masura rezistentei prizei de pamant. Daca rezistenta de dispersie a prizei de pamant depaseste valoarea prescrisa de 1 Ohm, se vor monta electrozi pana cand se va atinge valoarea prescrisa. Pentru suplimentarea prizei de pamant se vor folosi electrozi verticali din teava OL-Zn cu D = 2 ½ toli si L = 3 m, legati intre ei cu platbanda OL Zn 40x4 mm ingropata in pamant.

Firida de bransament si tablourile electrice se vor lega cu platbanda OL Zn 40x4 mm, prin intermediul unei piese de separatie, la priza de pamant. Tablourile electrice se vor lega la conductorul de protectie din firida de bransament.

De asemenea, la priza de pamant se vor lega toate elementele metalice ale constructiei (tevi de alimentare cu apa, gaze, etc) precum si toate elementele metalice ale Instalatiei electrice care in mod normal nu se afla sub tensiune dar care in mod accidental, in urma unui defect, pot ajunge sub tensiune.

Instalatii electrice de productie energie electrica cu panouri fotovoltaice

S-a prevazut un sistem de panouri fotovoltaice de 83Kw si unul de 5.2kW care va asigura energie complementara din surse regenerabile. Prin intermediul unui inverter, energia solara oferita de colectoarele solare, va fi transformata in curentul necesar. Invertorul trebuie sa fie unul inteligent astfel incat sa permita alimentarea partial din retea.

Sistemul fotovoltaic de 83 kW putere instalata. Acesta trebuie sa fie compus din minim urmatoarele:

- 151 x Panou fotovoltaic 550W
- Smart meter trifazat
- 3 x Inverter Trifazat 25 KW
- Smart Dongle pentru conexiune si internet WIFI
- Structura de prindere 20 panouri pentru acoperisi
- cablu solar 6 mmp negru
- cablu solar 6 mmp rosu
- pereche conectori MC4
- 1 x tablou electric complet echipat AC/DC (tablou electric, sigurante, descarcatoare)

Sistemul fotovoltaic de 5.2 kW putere instalata. Acesta trebuie sa fie compus din minim urmatoarele:

- 10 x Panou fotovoltaic 550W
- Smart meter trifazat
- 1x Inverter Trifazat 6 KW
- Smart Dongle pentru conexiune si internet WIFI
- Structura de prindere 20 panouri pentru acoperisi
- cablu solar 6 mmp negru
- cablu solar 6 mmp rosu
- pereche conectori MC4
- 1 x tablou electric complet echipat AC/DC (tablou electric, sigurante, descarcatoare)

Instalatii de detectie si semnalizare incendiu

Conform Normativului P118-3/2015, si a Ordinului 6025/2018, ar. 3.3.1, lit. (E), este necesara echiparea cladirii cu instalatii de detectie si semnalizare incendiu.

Echipamentul de comanda si semnalizare incendiu va fi amplasat în ``SECRETARIAT``, incapere cu risc mic de incendiu, amplasata la parter(ECS), cu un acces usor din exterior, conform prevederilor art. 3.9.2.1. si 3.9.2.2. din Normativul P 118/3-2015. În încăperea destinata ECS se va instala un apelator telefonic conform prevederilor art. 3.9.2.7. din Normativul P 118/3-2015.

Alimentarea cu energie electrica a sistemului de detectie si avertizare incendiu este realizata din tablou electric general, inaintea intreruptorului general. Sistemul are asigurata o automonie la alimentarea pe sursa de rezerva(acumulatori) conform Normativului P118-3/2015, art 4.3.2, de 48 de ore in conditii normale (stare de veghe) dupa care inca 30 minute in conditii de alarma generala de incendiu (toate dispozitivele de alarma in functiune).

Dacă apar defecte în unitatea de control sau la dispozitivele periferice, toate detectoarele și funcțiile rămân intacte și toate controalele continuă să fie active.

Fiecare detector și fiecare componentă de control verifică continuu starea acestora și transmite informațiile la unitatea de alarmare echipată cu microprocesor de control. Alarmerile false sunt filtrate prin transmiterea digital securizată de date între detectoare și unitatea de alarmare în caz de incendiu. Este esențial să se asigure că apariția unei defecțiuni a panoului de comandă și control sau a unui detector să nu afecteze funcționarea altor grupuri de operare sau a altor detectoare. Dacă un detector sau un cablu al sistemului de detecție este în scurt-circuit sau există o întrerupere a firelor, toate celelalte detectoare și module de intrări/ieșiri trebuie să rămână funcționale fără restricții.

Panoul de afișare și control are un display TFT color, care permite afișarea în text simplu a tuturor stărilor sistemului (alarmă, defect, dezactivare, transmitere alarmă etc).

Echipamentul de control și semnalizare este de tip adresabil, sistemul de detecție incendiu este organizat pe 3 bucle de detecție (una fiind de rezervă), cablarea va fi realizată cu cablu JEH(St)H E90/PH120 2x2x0,8, rezistent la foc 90min. Cablurile se vor monta în tuburi de protecție, iar montajul acestora se va realiza aparent pe structura cu prinderi metalice. Buclele au protecție la scurt-circuit sau întrerupere, sistemul indicând cu semnalizarea acustică și optică pe display-ul centralei locul unde s-a produs acest deranjament și data.

Sistemul este alcătuit din:

- Detectoare optice de fum ;
- Butoane de avertizare manuală incendiu ;
- Detectoare multisenzor optice de fum și temperatură ;
- Detectoare de gaz ;
- Sirene de incendiu interioare ;
- Sirene de incendiu exterioare ;
- Apelator telefonic ;
- Panou repetor ;
- Transpondere ;

Montajul detectorilor, butoanele de incendiu, sirenelor de avertizare și a celorlalte elemente componente se va realiza în conformitate cu legislația în vigoare.

Detectorii vor fi amplasați la nivelul tavanului, cât mai bine distribuiți pe suprafața acestuia, amplasarea lor fiind coordonată cu celelalte elemente plasate pe tavan.

Pentru detectoarele montate în zone ascunse, în plafoane, se vor prevedea indicatoare optice pentru semnalizarea și identificarea ușoară a detectoarelor care transmit semnalul de incendiu.

Distanța dintre detectoare și perete nu trebuie să fie mai mică de 0,5 m cu excepția cazului în care există pasaje, conducte și caracteristici structurale similare cu o dimensiune mai mică de 1m lățime. Se vor monta butoane manuale de semnalizare incendiu conform P118-3/2015 art. 3.7.13, iar distanța maximă de parcurs din orice punct al clădirii până la orice buton manual nu depășește 15 m.

Declanșatoarele manuale de alarmare vor fi amplasate pe căile de evacuare în caz de incendiu, în imediată vecinătate a fiecărei uși care face legătura cu scara de incendiu și la fiecare ieșire în exterior, astfel încât nici o persoană să nu fie nevoită să parcurgă o distanță mai mare decât prevede P118-3/2015, pentru a ajunge la un declanșator manual de alarmă.

Butoane manuale de avertizare sunt detectori non-automatici, alarma este declanșată direct prin spargerea geamului. Alarma persistă până când geamul este înlocuit cu unul nou. Pentru testare, o alarmă poate fi declanșată cu ajutorul unei chei de testare fără a sparge geamul. Pentru a crește siguranța butonului la alarme false, poate fi dotat suplimentar cu un capac transparent rabatabil și sigilabil. Declanșatoarele manuale de alarmare trebuie amplasate astfel încât orice persoană care depistează un incendiu să poată transmite o alarmă la echipamentul de control și semnalizare cu rapiditate și ușurătate. Sunetul alarmei de incendiu va avea un nivel cu 5 dB deasupra oricărui alt sunet care ar putea să dureze pe o perioadă mai mare de 30 de secunde, dar nu mai mic de 65dB.

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediul social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel:+40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro

Dacă alarma are scopul de a trezi persoane din somn, atunci nivelul minim trebuie să fie de 75 dB. Se vor monta sirene de avertizare conform P118-3/2015.

Sursele de alimentare (interne și externe) aferente sistemului trebuie să fie certificate SR EN 54-4 și să poată permite monitorizarea parametrilor. La exterior s-au prevăzut sirene de avertizare cu flash, autoalimentate tip CALL R24 sau similar. Pentru transmiterea alarmei de incendiu la un dispecerat de pompieri se va prevedea un comunicator telefonic.

Circuitele pentru sistemul de detectie și avertizare incendiu sunt amplasate, conform cerințelor normativelor în vigoare, pe trasee separate față de alte instalații și prin zone fără pericol la incendiu. Cablurile sunt protejate atât în tub PVC montat în plafonul fals și parțial îngropat în tencuială cât și prin canal de cablu montat aparent pe perete/tavan. La trecerea canalului de cablu, tevilor, cablurilor prin pereți și planșee, vor fi luate măsuri de etansare a golurilor din jurul acestora, cu elemente A1/C0 care vor asigura aceeași rezistență la foc cu cea a elementului străpuns, dar minim EI 90 min. Toate echipamentele și materialele sistemului de avertizare la incendiu utilizate sunt avizate conform EN 54 și sunt însoțite de certificate cu marca CE.

Tipul detectoarelor, declanșatoarelor manuale, dispozitivelor de alarmare și parametrii funcționali specifici instalațiilor respective:

DETECTOR OPTIC DE FUM

- tensiune de alimentare: 8 ... 42 Vcc
- consum în veghe: 50 μA la 19Vcc
- consum în alarmă: 18mA
- temperatura de funcționare: -20 °C ... 72 °C
- temperatura de stocare: -25 °C ... 75 °C
- grad de protecție: IP 43
- culoare: alb, similar cu RAL 9010
- greutate: aproximativ 110 g
- conform cu EN 54-7 / 5

DETECTOR MULTICRITERIAL FUM SI TEMPERATURA O2T

- tensiune de alimentare: 8 ... 42 Vcc
- consum în veghe: 60 μA la 19Vcc
- consum în alarmă: 18mA
- temperatura de funcționare: -20 °C ... 72 °C
- temperatura de stocare: -25 °C ... 75 °C
- grad de protecție: IP 43
- culoare: alb, similar cu RAL 9010
- greutate: aproximativ 110 g
- conform cu EN 54-7 / 5

DETECTOR DE GAZ

- tensiune de alimentare: 8 ... 42 Vcc
- consum în veghe: 60 μA la 19Vcc
- consum în alarmă: 18mA
- temperatura de funcționare: -20 °C ... 72 °C
- temperatura de stocare: -25 °C ... 75 °C
- grad de protecție: IP 43
- culoare: alb, similar cu RAL 9010

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediu social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel:+40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro

- greutate: aproximativ 110 g
- conform cu EN 54-7 / 5

INDICATOR LED DETECTOR FUM

- tensiune de alimentare: 1,8 V DC
- consum in veghe: 5 μ A
- consum in alarma: 9mA
- numar leduri: 3
- temperatura de stocare: -35 °C ... 85 °C
- grad de protectie: IP 40
- material: ABS plastic
- culoare: alb, similar cu RAL 9010

MODUL ELECTRONIC BUTON

- tensiune de alimentare: 8 ... 42 V DC
- consum in veghe: 45 μ A la 19Vcc
- consum in alarma: 18mA
- numar detectori/zona: 10 detectori pe zona, 127 detectori/bucla (conform VdS)
- temperatura de functionare: -20 °C ... 70 °C
- temperatura de stocare: -30 °C ... 75 °C
- greutate: aproximativ 236 g (in carcasa)
- conform cu EN 54-11, type B

SIRENA AVERTIZARE INCENDIU INTERIOR

- tensiune de alimentare: 8-42 V DC
- consum: max 32mA
- consum standby: 50microA (la 19Vcc)
- putere acustica sirena: 99dB
- temperatura de functionare: -10 °C ... 50 °C
- grad de protectie: IP 30
- culoare: rosu, similar cu RAL 3020
- dimensiune: 112x75mm
- greutate: 300g

SIRENA CU FLASH AVERTIZARE INCENDIU DE EXTERIOR CONVENTIONALA

- tensiune de alimentare: 12-29 V DC
- consum: max 49mA
- putere acustica sirena: 107dB
- temperatura de functionare: -10 °C ... 50 °C
- grad de protectie: IP 21 si IP65 cu soclu
- tonuri: 32
- dimensiune: 100x98mm

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediul social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel: +40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro

- certificare: EN54-3 și EN54-23

TRANSPONDER FCT

- tensiune de alimentare: 230 Vca
- tensiune de alimentare buclă: 8 ... 42 Vcc
- consum buclă: 45 μA
- consum în alarmă: 10 mA
- temperatura de funcționare: -20 ... +70 °C
- grad de protecție: IP30
- dimensiune: 88 x 88 x 57 mm

CARCASA TRANSPONDER

- grad de protecție: IP40
- culoare: gri, similar cu RAL 7035
- material: ABS
- dimensiune: 189 x 131 x 47 mm

IZOLATOR TRANSPONDER

- tensiune de alimentare: 19 Vcc (prin transponder)
- consum curent standby: 45 μA
- consum curent alarmă: 9 mA

Instalații de curenți slabi

1. Efracție

Sistemul asigură protecția împotriva intrării neautorizate (cu scop de furt sau terorism).

Structura acestuia este dată de tipul clădirii, localizarea, compartimentarea și ocuparea clădirii, valorile adaptate și atractivitatea lor, informații importante, gradul de protecție impus, posibilitățile de acces, regulamentul intern de funcționare, programul de lucru.

În esență, sistemul este format din următoarele:

- centrala de efracție împreună cu modulele aferente
- detectoare de mișcare în infraroșu
- detectoare de geam spart
- contacte magnetice
- elemente de avertizare opto-acustică (sirene)

Centrala de avertizare efracție se montează la h=1,6m de pardoseală. Tastaturile centralei se vor amplasa la o înălțime de 1,6 m de pardoseală în afara încăperii de protejat. Detectoarele de mișcare se montează la h=2,1...2,5m de pardoseală, de regulă în unul din colțurile încăperii supravegheate. Pentru evitarea alarmelor false, detectoarele de mișcare în infraroșu nu se amplasează către surse de căldură, guri de ventilație sau către ferestre.

Poziționarea detectoarelor trebuie făcută astfel încât o persoană care intră în încăpere să intersecteze razele detectorului. Contactele magnetice se vor monta pe ușile controlate, pe partea interioară a ușii. Magnetul se va amplasa pe partea mobilă a ușii, iar contactul pe tocul ușii (sus), în partea opusă balamalei. Butoanele de cerere ieșire se montează lângă ușă, la o înălțime de 1,5m, în încăperea protejată. Yalele electromagnetice se vor monta îngropat în tocul ușii.

Sirena interioara se monteaza pe hol, iar sirena exterioara pe fatada cladirii intr-o zona greu accesibila dar usor vizibila de pe strada cea mai circulata la h=3,5m fata de sol.

Solutiile de prinderi, fixari, strapungeri prin perete si plansee trebuie sa nu afecteze rezistenta elementelor de constructii. Se vor lua masuri constructive de protectie antiseismica in corelare cu gradul de seismicitate al zonei in care este amplasata cladirea prin asigurarea centralei si a echipamentelor impotriva rasturnarii sau desprinderii, prin realizarea unor fixari corespunzatoare.

Alimentarea cu energie electrica se face va face printr-un UPS.

Detectoarele automate de miscare in infrarosu folosesc proprietatea corpurilor calde de a emite radiatii infrarosii pe care le detecteaza si le prelucreaza digital in functie de amplitudinea si densitatea semnalelor receptate, astfel incat sa poata fi eliminata posibilitatea aparitiei alarmelor false. Acest tip de detector este imun la campurile de radiofrecventa, inglobeaza circuite de compensare cu temperatura si este amplasat astfel incat sa ofere o protectie completa a spatiului in care se afla. Aceste detectoare se vor amplasa conform planselor de amplasament la o inaltime cuprinsa intre 2,1 si 2,5 m, de regula in unul din colturile incaperii supravegheate, ceea ce le permite o detectie optima.

Acest subsistem semnalizeaza starea de inchis/deschis si incuiat/descuiat a usilor controlate si starea de inchis/deschis a ferestrelor periferice prin utilizarea contactelor magnetice. Fiecare usa de evacuare in caz de urgenta este echipata cu contacte magnetice, contact de incuiere si buton de armare/dezarmare locala cu cheie si are alocata cate o partitie.

Introducerea codului la tastatura determina deblocarea electromecanica a dispozitivului de armare. Dispozitivul de armare are o parte electronica, care prin intermediul ledurilor de pe el semnalizeaza: posibilitatea/imposibilitatea de armare, starea de armat/dezarmat.

2. Sistemul de supraveghere video CCTV

Sistemele de supraveghere video CCTV permit monitorizarea in timp real a evenimentelor si persoanelor suspecte, cat si inregistrarea si redarea imaginilor video necesare unor verificari ulterioare. Scopul este securitatea crescuta, prevenirea infractiunilor in spatiile publice si identificarea persoanelor implicate.

Pentru vizionarea NVR-ului se va realiza conexiunea acestuia la un monitor local amplasat la parter.

Vor fi montate camere exterioare, camera rezistenta la intemperii, cu rezolutie 700 linii color. Camera va asigura si o iluminare IR in limita a 40 m, camere de interior 420 linii.

Camerele exterioare vor fi montate pe suportii metalici la o inaltime de cca 3 m astfel incat accesul la aceasta sa fie dificil.

Camere de interior vor fi montate pe pereti sau tavan la o inaltime maxima permisa de arhitectura. Orientarea acestora va fi facuta spre interior.

Echipamentul digital de inregistrare si redare a imaginilor va fi amplasat la parter intr-o camera amenajata pentru a fi protejata cat mai bine si pentru a nu avea acces la el decat persoanele autorizate. Pentru vizualizarea, salvarea si setarea NVR-ului s-a prevazut 1 monitor local pentru configurare cat si pentru monitorizare.

Formatul imaginii pe monitorul de supraveghere va fi setat astfel incat sa permita vizualizarea in bune conditii a camerelor.

In timpul proiectarii unui sistem TVCI, o importanta deosebita trebuie acordata unitatii de stocare a imaginilor pentru indeplinirea conditiilor stabilite de lege cu privire la numarul de zile pentru care unitatea hardware trebuie sa pastreze imaginile inregistrate.

Camerele din interior au fost setate să înregistreze la detectia miscarii în intervalul 00.00-23.59. Camerele de exterior vor înregistra la detectie miscare 24/24 ore. Conform H.G. nr. 301 din 17.05.2012 pentru sistemele de televiziune cu circuit închis se va asigura o perioadă de pastrare a înregistrărilor de 20 zile.

Toate cablurile, în afara celor care sunt trase pe trasee de paturi de cablu sau pe alte elemente de susținere prin teava PVC sau/si tub flexibil din PVC (tip copex), vor fi pozate pe tavan sau pe pereti până la zonele de conexiune ale camerelor video.

La alegerea traseului unui cablu se va avea în vedere ca lungimea cablului să fie minimă.

Cablurile nu se sectionează. Se admit sectionari de cabluri numai pentru realizarea conexiunilor. Se vor evita traseele expuse la umezeala. Cablurile se pozează/ se trag cu atenție astfel încât să nu fie depășita forța de tensionare permisă de producător.

3. Internet voce-date

- S-a prevăzut un RACK IT ce va alimenta circuitele de prize de internet.
- Cablajul pentru circuitele de internet se va realiza folosind cablu UTP.
- Alimentarea cu fibra optica a rack-ului va fi realizată de o firmă autorizată.

4. Măsurile pentru protecția la foc

În camerele tablourilor generale de distribuție se vor amplasa câte un stingător cu praf și bioxid de carbon, iar în apropierea fiecărui tablou local de distribuție se va amplasa câte un stingător de incendiu cu praf și bioxid de carbon.

Golurile din jurul străpungerilor executate pentru circuitele electrice în pereți sau planșee se vor etanșa cu dopuri sau blocuri de spumă flexibilă din material intumescent. Spațiile mici rămase libere după astuparea cu spumă flexibilă se vor obtura cu mastic din același material.

Acest sistem de protecție, trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să nu conțină solvenți (se aplică și în zone fără ventilație naturală);
- să absoarbă acidul clorhidric gazos rezultat la arderea cablurilor;
- conductivitatea termică a protecției care nu a spumat să fie apropiată de cea a mantalei cablului, astfel încât capacitatea de transport a curentului prin cablu protejat să rămână neschimbată;
- să aibă o bună aderență la suprafața cablului;
- să fie ușor de aplicat;
- să permită mișcarea normală a cablului, protecția putându-se îndoi fără fisuri sau desprinderi de material.
- Materialul folosit la etanșarea golurilor trebuie să fie:
 - o spumă poroasă și compactă, permanent flexibilă;
 - intumescent la expunerea la căldură și foc;
 - să nu producă praf și fibre prin eroziunea elementelor constructive.

Personalul de exploatare va fi instruit periodic cu privire la respectarea normelor de P.S.I.

În încăperile tablourilor electrice de distribuție se vor utiliza ca mijloace de primă intervenție stingătoare cu praf și bioxid de carbon.

În caz de incendiu la instalațiile electrice înainte de a se acționa pentru stingerea acestuia se vor scoate de sub tensiune instalațiile electrice afectate și cele periclitare.

La instalațiile electrice, pentru stingerea incendiilor se vor folosi numai stingătoare cu praf și bioxid de carbon.

Mijloacele de primă intervenție în caz de incendiu trebuie să fie în perfectă stare de utilizare în permanență, amplasate în locuri vizibile, ușor accesibile și ferite de îngheț.

2. INSTALATII SANITARE

ALIMENTARE CU APA RECE POTABILA

Alimentarea cu apa rece de consum potabil a cladirii se face de la rețeaua existentă în incintă.

Rețeaua de distribuție exterioară se va executa din conducte din polietilena de înaltă densitate (PEHD) și se va monta îngropat sub adâncimea de îngheț.

Distribuția rețelei de apă rece a cladirii se va executa din conducte de polietilena (sau similar) și se realizează la nivelul plafonului și mai apoi prin coloane mascate în ghele de instalații. În grupurile sanitare conductele vor fi montate mascate în pereți.

Toate conductele interioare de distribuție apă rece vor fi izolate cu material elastomer.

Rețelele de distribuție apă rece potabilă se vor monta conform planurilor.

PREPARAREA SI ALIMENTAREA CU APA CALDA

Prepararea apei calde menajere se realizează cu ajutorul unui boiler bivalent, alimentat de la punctul termic prevăzut în proiectul HVAC.

Se vor prevedea armături de închidere, golire și reglaj în conformitate cu normele în vigoare, și anume:

- robineti de închidere sferici, cu secțiunea de trecere totală pe plecarile principale și la baza coloanelor;
- robineti de golire, cană, cu dop și racord portfurtun, după robinetii de închidere, în punctele cele mai coborâte ale instalației;
- robineti de reglaj, colțari, la obiectele sanitare.

Distribuția rețelei de apă caldă a cladirii se va executa din conducte de polietilena (sau similar) iar conductele vor fi montate mascate în pereți.

Conductele se vor izola anti-condens pe toată lungimea lor, conform normelor în vigoare, cu material elastomer.

Rețelele de distribuție apă caldă menajeră se vor monta conform planurilor.

CANALIZARE

Canalizare menajeră

Sistemul de canalizare interior al cladirii va fi realizat din conducte de polipropilena pentru canalizare etansate cu garniuri din elastomeri.

Apele uzate menajere provenite de la obiectele sanitare vor fi deversate în căminele de canalizare menajeră existente în imediată apropiere a cladirii.

Diametrele conductelor de canalizare se vor alege astfel încât să se asigure o viteză minimă de autocurățire de 0,7 m/s. Diametrele vor fi alese având în vedere viteză minimă, pantele de montaj și debitul de apă uzată menajeră.

Caminele de canalizare trebuie să respecte distanța minimă de 1,5 m față de clădire, conform Normativului I9 – 2022.

Instalația interioară de canalizare va fi prevăzută cu aeratoare cu membrană pentru a se realiza ventilarea primară.

La schimbările de direcție vor fi prevăzute piese de curățire.

Conductele de canalizare exterioare vor fi executate din tuburi PVC-KG și vor fi amplasate sub adâncimea de îngheț.

Canalizare pluvială

Apele pluviale de pe terasa clădirii vor fi colectate cu ajutorul unui sistem de jgheaburi și burlane, conform proiectului de arhitectură și redat la teren.

Canalizare condens

Apele uzate provenite din condensarea unităților interioare ale aparatelor de răcire, se vor prelua cu ajutorul conductelor și deversate la cele mai apropiate grupuri sanitare, racordându-se prin sifonare la obiectele sanitare sau coloane.

Acolo unde este imposibilă racordarea la grupuri sanitare, se vor face coloane speciale pentru colectarea condensului, apoi deversate către conductele de canalizare menajeră, prin sifonare.

Conform P118/2-2013 și a ordinului 6026/2018 art. 4.1 lit. e) „clădiri de învățământ sau cultură, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții: (i) au capacitatea maximă simultană mai mare de 200 de persoane; (ii) au aria construită mai mare de 600 m² și mai mult de 2 (două) niveluri supraterane”, clădirea necesită echipare cu hidranți interiori.

- Debit Q: 2.1 l/s;
- Presiune H: min 21.4 mCA;
- Timp: 10 min.

Conform P118/2-2013 și a ordinului 6026/2018 art. 6.1 lit. f) „clădiri de învățământ sau cultură, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții: (i) au capacitatea maximă simultană mai mare de 200 de persoane; (ii) au mai mult de 2 (două) niveluri supraterane și aria construită mai mare de 600 m²”, clădirea necesită echipare cu hidranți exteriori, cu următoarele caracteristici:

- Debit Q: 10 l/s;
- Presiune H: min 7 mCA;
- Timp: 180 min.
- Gospodăria de apă pentru incendiu propusă
- Rezerva de apă necesară stingerii incendiilor:
- V util hidranți interiori+exteriori = 2 m³ +108 m³= 110 m³.

Stația de pompare, formată din rezerva de apă necesară stingerii incendiilor și camera de pompare va fi propusă îngropată, în exterior.

În scopul supravegherii permanente a alimentării normale cu apă a rezervorului de incendiu s-au prevăzut instalații pentru semnalizare optică și acustică a nivelului rezervei de incendiu, care să permită în caz de necesitate luarea măsurilor de utilizare a rezervei de incendiu în regim de avarii.

Pentru acest lucru, în rezervorul de apă se vor monta indicatoare de nivel.

Grupul de pompare hidranți interiori și exteriori va avea următoarea configurație:

- 1 pompa activa – $Q = 10 \text{ l/s}$, $H_{nec} = 50 \text{ mCA}$;
- 1 pompa pilot conform art. 13.14, alin. (3) – $Q = 1 \text{ l/s}$, $H_{nec} = 60 \text{ mCA}$;

Timpul de refacere a rezervei de incendiu

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

Rezerva hidranti interiori si exteriori: $Q_r = V_r / T_r = 110 \text{ m}^3 / 24\text{h} = 4.584 \text{ m}^3/\text{h} = 1.274 \text{ l/s}$ – debit asigurat de racordul de la rețeaua de apă din incinta.

3. INSTALATII TERMICE

Soluția pentru incalzire

Pentru obtinerea conditiilor de confort termic pe perioada rece a anului s-a proiectat o instalatie de incalzire cu radiatoare (pentru grupuri sanitare si coridoare) si ventiloconvectoare necarcasate montate in plafonul fals functionand in sistem de doua conducte, racordate la sursa de preparare agent termic.

Fiecare radiator va fi racordat prin intermediul unui robinet de reglare termostatat pe tur, a unui robinet de reglaj pe retur. Fiecare radiator se va echipa cu ventil manual de aerisire iar pentru golirea instalatiei radiatorul din baie va fi prevazut cu robinet de golire.

Distanțele între corpurile de încălzire, perete și pardoseală vor fi în conformitate cu STAS 1797/82.

Montarea acestora se va face după probarea lor și se va realiza cu ajutorul consolelor și susținătoarelor speciale pentru acest tip de aparate.

Conductele prin care circula agent de incalzire vor fi izolate corespunzator.

La alegerea corpurilor de incalzire s-a tinut cont de pierderile de caldura ale incaperilor calculate cu STAS 1907 precum si de coeficientii de corectie ce tin seama de temperatura agentului precum si de locul de amplasare al radiatorului (sub fereastra, pe perete exterior sau perete interior).

Pentru realizarea lucrarilor de instalatii se vor procura echipamentele propuse in prezentul proiect sau alte echipamente tehnic similare cu conditia respectarii parametrilor impusi prin proiect.

La fiecare operație de montaj pentru conducte, echipamente și accesorii vor fi respectate tehnologiile de execuție ținând cont de tipul de material, sortimentul și dimensiunile acestuia, de condițiile și exigențele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărților tehnice ale echipamentelor și materialelor respective.

Soluția pentru preparare ACM

Apa caldă este preparată prin intermediul unui boiler bivalent cu capacitatea de stocare de 300 litri, prevazut cu 2 serpentine.

Agentul termic necesar preparării apei calde menajere este preparat cu ajutorul pompei de caldura până la temperatura exterioară de 7°C, apoi este preparat cu agent termic de la termoficare.

Soluția pentru ventilare mecanică grupuri sanitare

Pentru grupurile sanitare, se propune ventilare mecanică. Evacuarea aerului viciat se va realiza cu ajutorul unui ventilator de baie, care extrage aerul din grupul sanitar prin intermediul valvelor de extracție și îl conduce în exterior prin intermediul unei tubulaturi circulare rigide. Aerul de compensare va fi preluat

din incaperile invecinate prin grile de transfer. Sistemul de ventilare va mentine grupul sanitar in depresiune.

La fiecare operație de montaj pentru conducte, echipamente și accesorii vor fi respectate tehnologiile de execuție ținând cont de tipul de material, sortimentul și dimensiunile acestuia, de condițiile și exigențele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărților tehnice ale echipamentelor și materialelor respective.

Soluția pentru climatizare

Climatizarea incaperilor se va realiza prin intermediul unui sistem de climatizare aer, tip VRF, cu functionare in detenta directa, cu agent frigorific R410A, compus din unități exterioare și unități interioare tip split, montate pe perete.

Unitățile exterioare se vor monta pe sol, pe suporti corespunzatori, conform specificațiilor furnizorului, având asigurate toate condițiile necesare pentru service și întreținere.

Echipamentele de climatizare vor fi furnizate complet echipate (traseu teava cupru, suporti, telecomanda etc.).

Automatizarea unitatilor interioare se realizeaza cu ajutorul termostatelor de camera cu fir.

Legatura dintre unitatile interioare si cea exterioara este asigurata prin conducte de cupru corespunzator dimensionate si izolate.

La fiecare operație de montaj pentru conducte, echipamente și accesorii vor fi respectate tehnologiile de execuție ținând cont de tipul de material, sortimentul și dimensiunile acestuia, de condițiile și exigențele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărților tehnice ale echipamentelor și materialelor respective.

Pentru realizarea lucrarilor de instalatii se vor procura echipamentele propuse in prezentul proiect sau alte echipamente tehnic similare cu conditia respectarii parametrilor impusi prin proiect.

Soluția pentru ventilare

Pentru asigurarea calitatii aerului interior, aerul proaspat va fi introdus prin intermediul unei centrale de tratare aer, amplasata la nivelul solului.

Distributia pe orizontala a tubulaturii de introducere si a celei de evacuare se va realiza din tabla zincata, izolata si protejata la exterior, si se va amplasa pe terasa.

Atat pentru introducerea aerului cat si pentru evacuarea aerului viciat in/din camerele deservite s-a prevăzut cate un sistem de distribuție verticala pentru toate nivelele din care se ramifica pe fiecare etaj cate o distributie orizontala la care se racordeaza dispozitive de introducere a aerului, montate la plafon. Tubulatura de introducere va fi izolata termic iar tubulatura de evacuare aer viciat va fi neizolata. Pentru reglarea instalatiei, pe fiecare tronson de introducere si evacuare aer, vor fi prevazute clapete manual pentru reglajul debitului de aer.

Pentru centralele de tratare aer, aerul proaspat va fi preluat din exterior prin intermediul unei prize de aer proaspat montata in exteriorul cladirii prevazuta cu jaluzele inclinate anti-ploaie si plasa pentru insecte. Evacuare aerului se va face printr-o grila de evacuare in exterior prevazuta cu jaluzele inclinate anti-ploaie si plasa pentru insecte.

Centrala de tratare aer va fi echipata cu filtre F7.

Centrala de tratare aer va avea baterie de incalzire/racire ce functioneaza cu agent frigorific de la unitatea exterioara VRF dedicata.

Centrala de tratare a aerului va fi deservita de un tablou electric de comanda si automatizare. Fiecare componenta din ansamblul centralei de tratare a aerului este comandata sau monitorizata dupa cum urmeaza:

Filtrele sunt monitorizate, astfel incat daca diferenta de presiune inainte si dupa filtru creste peste o valoare admisa, in sistemul de monitorizare se va indica o alarma;

Sarcinile termice pe bateriile de incalzire/racire sunt reglate functie de senzorii de temperatura a aerului;

Debitele de aer ale ventilatoarelor sunt stabilite functie de regimul zi/noapte si gradul de ocupare;

Centrala de tratare a aerului va putea functiona conform unui orar stabilit de administratorul cladirii si va fi dotata cu toate elementele de protectie la inghet, la intreruperea alimentarii electrice, la regimurile de pornire si oprire si la foc (conform scenariului la incendiu). Parametrii de temperatura ai aerului pe tot parcursul CTA-urilor vor fi monitorizati prin sistemul de automatizare al centralei.

Pentru realizarea lucrarilor de instalatii se vor procura echipamentele propuse in prezentul proiect sau alte echipamente tehnic similare cu conditia respectarii parametrilor impusi prin proiect.

La fiecare operatiune de montaj pentru conducte, echipamente și accesorii vor fi respectate tehnologiile de executie ținând cont de tipul de material, sortimentul și dimensiunile acestuia, de condițiile și exigențele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărților tehnice ale echipamentelor și materialelor respective.

SCENARIUL 2 (Varianta maximală)

Lucrări de arhitectură

3. Pentru corpul C1 – Scoala cu clasele I-VIII, nr. 11 respectiv pentru corpul C2-Grădinița nr. 23

4. Pentru corpul C1 – Scoala cu clasele I-VIII, nr. 11 respectiv pentru corpul C2-Grădinița nr. 23

Închiderile (pereții exteriori) ai imobilului existent sunt din zidărie de cărămidă structurală plină presată la nivelul parterului și al etajului, fără elemente de confinare. Pereții exteriori au grosimea cuprinsă între 40 și 87 cm. În vederea eficientizării energetice se propune termoizolarea celor două corpuri la fața interioară a pereților perimetrali, cu un strat de 5 cm de vată minerală bazaltică, după cămășuirea interioară cu un strat de mortar de ciment de 6 cm grosime. Ca finisaj de exterior se propune refacerea locală a tencuielii existente (acolo unde se consideră că este cazul) și zugrăvirea tuturor pereților, împreună cu conservarea elementelor decorative de fațadă, cu respectarea paletarului de culori a clădirii originare. Între zidăria existentă cămășuită și stratul de vată minerală se va lăsa un strat de aer ventilat, în vederea evitării situațiilor de condens. Peste vata minerală, la interior pereții se vor placa în strat dublu cu gips-carton.

Socul celor două corpuri, respectiv demisolul se va consolida prin cămășuire cu un strat de 10 cm de mortar de ciment, după care se va termoizola la interior, cu strat de vată minerală de 5 cm grosime, urmând a fi finisat la interior cu placaj de gips-carton. Asemenea pereților de la nivelurile superioare, între stratul de cămășuire și cel de vată minerală se propune un strat de aer ventilat de circa 2-3cm grosime. Ca finisaj, la exterior se vor aduce reparații la tencuiala existentă și după lucrările de reparații, se va finisa cu un strat de zugrăveală tip simlipiatră, care va imita aspectul și culoarea tencuielii originare.

De asemenea, în scopul adaptării clădirii la nevoile persoanelor cu dizabilități, la nivelul parterului s-a organizat un spațiu de grup sanitar pentru persoane cu dizabilități iar la nivelul accesului în clădire se propune introducerea unei platforme mecanizate care va fi amplasată pe balustrade una dintre scările de acces în clădire, în imediata apropiere a grupului sanitar dedicat persoanelor cu dizabilități.

Pe treptele de acces în clădire se vor monta plăcuțe tactilo-vizuale, dimensionate și amplasate în conformitate cu normativul pentru adaptarea clădirilor civile la nevoile persoanelor cu dizabilități.

Se propune desfacerea rampei metalice existente, aceasta fiind neconformă din punct de vedere al siguranței în exploatare.

Compartimentările (pereții interiori) existente au fost realizate din zidărie de cărămidă plină presată și vor suferi desfaceri locale, în zonele propuse spre recompartimentare, precum sunt zonele de grupuri sanitare, vestiare, holuri. Se propun compartimentări noi ușoare, din gips carton, cu plăci rezistente la umezeală în spațiile de grupuri sanitare. Se propune realizarea unui grup sanitar pentru persoanele cu dizabilități, dimensionat și mobilat corespunzător.

Pardoselile interioare existente se vor reface, astfel ca în toate spațiile interioare se vor monta pardoseli din covor PVC, se va avea grijă ca spațiile interioare să nu prezinte denivelări sau alte neconformări din punct de vedere al siguranței în exploatare. Toate treptele și pardoselile cu granit se vor finisa cu covor PVC, toate pardoselile propuse vor avea proprietăți antiderapante. Balustradele scârilor se vor reface în cazul în care se constată degradări vizibile, altfel se vor vopsi în câmp electrostatic, culoare albă. Mâinile curente din lemn ale scârilor existente se vor refinisa prin lăcuire și băițuire.

Pereții și tavanele se vor zugrăvi cu vopsitorii lavabile, iar acolo unde prezintă degradări vizibile, se vor aduce lucrări de reparație a tencuielilor existente. Pereții interiori vor fi finisați cu vopsitorii lavabile în două straturi de culoare albă, respectiv cu placări ceramice în spațiile de băi/grupuri sanitare.

Acoperișul de tip șarpantă în patru ape, cu structura din lemn și învelitoare din țiglă ceramică se va păstra așa cum este, cu mențiunea că, dacă se vor constata pe parcursul lucrărilor de execuție deficiențe structurale, acestea se vor repara/reface. Se propune termoizolarea acoperișului cu un strat de vată minerală de minim 30cm, amplasată între căpriorii existenți. Pentru scurgerea apelor pluviale de la nivelul acoperișului se va folosi sistemul de scurgere din tablă existent. Pentru refacerea finisajelor de pe fațade, acesta se va demonta și remonta după finalizarea lucrărilor de finisare.

Tâmplăria propusă – la exterior se propune înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie cu profile din lemn stratificat și geam termoizolant, cu rezistență termică de **0,9 m²K/W**.

Tâmplăria propusă – la interior: se propune înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie din MDF/PVC, funcție de destinația încăperii. Toate ușile din spațiile de circulație comună vor avea înălțimea liberă minimă de 2,10m. Ușile de acces în sălile de clasă care dau în căile de evacuare vor fi realizate din materiale care nu conțin plastic. Ușile de la casele de scări vor fi pline și echipate cu sistem de autoînchidere și bară antipanică, având sensul de ieșire către sensul de evacuare.

Pentru sporirea rezistenței termice unidirecționale, se propune termoizolarea plăcii peste pământ cu un strat de polistiren extrudat de 10 cm grosime. Stratul se va monta peste placa existentă, după care se vor reface straturile de șapă și de finisaj existente.

Din punct de vedere funcțional, se propun următoarele modificări:

Corp Grădiniță - La nivelul Demisolului:

- Sala de grupă de lângă holul de acces va deveni oficiu alimentar
- Cele două depozitări care se accesează în prezent din holul central vor deveni spațiu spălător, cu acces în oficiu personal, respectiv grup sanitar de serviciu.
- Scara existentă care face legătura pe verticală cu parterul (amplasată între axele K și L') se va demola din motive ce țin de funcțional și se va reconstrui o scară nouă, metalică.
- Scara din spațiul de depozitare existent între axele L' și M se va demola și în locul acesteia se va reconstrui una metalică.
- Grupul sanitar pentru personal se va recompartimenta (cel dinspre cancelarie educatoare)

Corp Școală - La nivelul Demisolului:

- Se recompartimentează spațiul pentru casa scării amplasat între axele C și D și se va demola scara existentă și reface în totalitate.

- În incinta școlii se va organiza un bazin de incendiu, amplasat în apropierea camerei de pompe amplasate la demisol.

Corp Grădiniță - La nivelul Parterului:

- se va desființa scara exterioară existentă și se va construi una nouă metalică în schimb, poziția celei existente se modifică pentru a permite accesul la nivelul demisolului cât și la spațiul pentru europubele.
- În vederea obținerii unei săli de grupă în plus, se vor demola spațiile existente între axele 1 și 3 iar scara existentă se va reorganiza

Corp Școală - La nivelul Parterului:

- În vederea obținerii unui spațiu mai larg pentru sala de curs nr. 2 (amplasată între axele J și K) pereții existenți se vor recompartimenta
- Sala de curs nr. 4 (amplasată între axele 8 și 10, intersecție cu A-C) se va recompartimenta, astfel încât să se asigure circulația corespunzătoare pe holul adiacent.
- Scara nr. 7 se reface în totalitate, calea de evacuare se organizează astfel încât să faciliteze sensul de evacuare.

Corp Școală - La nivelul Etajului:

- Se recompartimentează zona de grupuri sanitare din corpul de extindere amplasat între axele 6-9 intersecție cu J și K.
- Se recompartimentează holul de recreație amplasat la intersecția axelor 7-8 cu A-C'
- Se recompartimentează vestiarul pentru personal

Se va monta un sistem tip BMS care implică instalații și sub-sisteme care monitorizează și automatizează diferite funcții necesare în clădire, precum încălzirea, ventilația și instalațiile de HVAC, alimentarea cu energie electrică. Acest sistem prin funcționarea sa generează un consum de energie la nivelul întregii clădiri din care 40% este atribuit asigurării climatului interior (sistemele HVAC) iar 30% iluminatul.

5. Pentru corpul C3 – Școala cu clasele I-VIII, corp B

Închiderile (pereții exteriori) ai imobilului existent sunt din zidărie de cărămidă structurală plină presată, fără elemente de confinare. Pereții exteriori au grosimea de 35cm măsurată cu tot cu finisaj și planșeul peste parter este realizat din beton armat. În vederea eficientizării energetice se propune termoizolarea pereților perimetrali la fața interioară cu un strat de 5 cm de vată minerală bazaltică, după aplicarea unui strat de cămășuială realizat din mortar de ciment, cu grosime de circa 6cm. Ca finisaj de exterior se propune refacerea locală a tencuielii existente (acolo unde se consideră că este cazul) și zugrăvirea tuturor pereților, finisaj culoare albă. Ca finisaj de interior se propune placarea cu gips carton, în dublu strat.

Socul se va finisa la exterior prin reparații la tencuiala existent, iar după lucrările de reparații, se va finisa cu un strat de zugrăveală similar celei existente ca și textură și culoare. Se va încerca pe cât posibil, să se conserve fațadele clădirii originare.

Compartimentările (pereții interiori) existente au fost realizate din zidărie de cărămidă plină presată, cu grosimi de 15-30cm și vor suferi desfaceri locale, în vederea reorganizării fluxului interior, în zona de grupuri sanitare.

Pardoselile interioare existente se vor reface, astfel ca în toate spațiile interioare se vor monta pardoseli din covor PVC, se va avea grijă ca spațiile interioare să nu prezinte denivelări sau alte neconformări din punct de vedere al siguranței în exploatare. Toate treptele și pardoselile se vor finisa cu covor PVC, toate pardoselile propuse vor avea proprietăți antiderapante.

Pereteii și tavanele se vor zugrăvi cu vopsitorii lavabile, iar acolo unde prezintă degradări vizibile, se vor aduce lucrări de reparație a tencuielilor existente. Pereteii interiori vor fi finisați cu vopsitorii lavabile în două straturi de culoare albă, respectiv cu placări ceramice în spațiile de băi/grupuri sanitare.

Acoperișul existent de tip șarpantă în două ape, cu structura din lemn și învelitoare din tablă se va reface, astfel încât suprafața nouă a acestuia să asigure amplasarea a cât mai multe panouri fotovoltaice. Planșeul peste parter se va termoizola înspre pod cu vată minerală de minim 30cm. Pentru scurgerea apelor pluviale de la nivelul acoperișului se va folosi sistemul de scurgere din tablă existent. Pentru refacerea finisajelor de pe fațade, acesta se va demonta și remonta după finalizarea lucrărilor de finisare.

Tâmplăria propusă – la exterior se propune înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie cu profile din lemn stratificat și geam termoizolant, cu rezistență termică de 0,9 m²K/W.

Tâmplăria propusă – la interior: se propune înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie din MDF/PVC, funcție de destinația încăperii. Toate ușile din spațiile de circulație comună vor avea înălțimea liberă minimă de 2,10m. Ușile de acces în sălile de clasă care dau în căile de evacuare vor fi realizate din materiale care nu conțin plastic. Toate ușile vor avea sensul de deschidere către calea de evacuare.

Din punct de vedere funcțional, se propun următoarele modificări:

- Accesul în grupuri sanitare se va face din holul de intrare, spre deosebire de situația actuală, în care accesul se face direct din clasă.

La nivelul terenului, se va realiza un bazin pentru incendiu, amplasat în zona de Nord a amplasamentului, conform planului de situație din documentație. Acesta va avea acces de la nivelul terenului, prin două chepenguri.

Se propune refacerea împrejmuirii existente, prin refinisarea elementelor de alcătuire, mai precis refacerea locală (acolo unde se consideră necesară) tencuielii existente la soclu, respectiv revopsirea elementelor metalice.

Lucrări de structură

Din punct de vedere structural, la propunerea expertului tehnic, se propun în plus următoarele:

- Consolidarea grinzilor de fundare prin evazarea astfel încât să poată fi capabile să preia noile sarcini aduse de clădire.
- Consolidarea prin cămășuire a grinzilor de lățime nestandard și de înălțime insuficientă față de deschiderea principală de aproximativ 6.00-7.00m. Armătura actuală a grinzii este în concordanță cu dimensiunile acesteia dar în situația în care înălțimea nu respectă principiul l/10 din deschidere, procentul de armare trebuie sporit corespunzător.
- Consolidarea prin suprabetonare cu un strat de circa 4-5 cm de beton armat a planșeelor de peste demisol, parter și etaj, strat care să conlucreze cu betonul planșeului existent.
Minimul recomandat pentru asigurarea unui efect de saibă în situația unor solicitări seismice este de 13cm pentru construcții civile particulare cu regim redus de înălțime. Sau consolidarea prin soluție cu benzi de carbon.
- Repararea tuturor zonelor de beton degradate și refacerea acoperirii cu beton care a avut de suferit în urma infiltrărilor de apă și a fenomenului de îngheț-dezghet, prin buciardare și tencuire cu mortar de mare aderență.
- Repararea/consolidarea/ înlocuirea elementelor desarpanta degradate și deformată. Realizarea îmbinărilor dintre elementele de lemn cu scoabe, placute și coltare.
- Bordarea golurilor nou create cu stalpșori și buiandruguri din beton armat. Înlocuirea buiandrugurilor din lemn acolo unde este cazul.

Lucrări de instalații

Instalații Electrice

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrica se va face de la tabloul electric general TEG.

Instalatiile de joasa tensiune au urmatoarele caracteristici :

- joasă tensiune - 400 V
- frecvența - 50 Hz
- regim de neutru - TNC/TNS

Din tabloul electric general, se vor alimenta circuitele de iluminat, circuitele de prize si circuitele de forta.

Din tabloul electric general TEG, inaintea intrerupatorului general, se vor alimenta urmatoarele tablouri:

- Tablou electric grup pompare hidranti TGPH;
- Tablou electric curenti vitali TCV;
- Echipament pentru detectie si alarmare incendiu ECS.

Instalatiile de iluminat

Iluminatul artificial se va realiza cu aparate de iluminat cu sursa de tip LED. Circuitele de alimentare ale aparatelor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este incarcat astfel incat sa insumeze o putere totala de maxim 1,2 kW.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul intrerupatoarelor aferente circuitelor de iluminat.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina si scurtcircuit cu intrerupatoare automate prevazute, atunci cand este cazul, cu protectie automata la curenti de defect, conform schemelor monofilare si specificatiilor de aparataj.

Circuitele de iluminat se vor realiza cu cabluri de cupru tip N2XH, avand sectiunea 3x1,5 mm², protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC fara degajari de halogen.

Execuția instalațiilor electrice de iluminat se va realiza în conformitate cu prevederile din normativul I.7-2011 privind proiectarea și execuția instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a.

1.3. Instalatiile de iluminat de siguranta

Iluminat de siguranta consta in:

Iluminat de siguranța pentru evacuare:

Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare vor fi echipate cu acumulator propriu si invertor, autonomie 1h.

Corpurile trebuie sa respecte recomandarile prevazute in normativul I7/2011, SR EN 60598-2-22 si tipurile de marcaj (sens, schimbari de directie) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) si SR EN 1838 privind distantele de identificare, luminanta si iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.7 se va prevedea iluminat de securitate pentru evacuare la ușile de evacuare, pe căile de evacuare și la inflexiunile acestora, pe palieretele scării si in grupurile sanitare cu suprafata >8mp.

Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat, lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial (scări, schimbare de nivel, ușă de ieșire din clădire, la schimbarea de direcție)/

De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 m.

Iluminat de securitate împotriva panicii:

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.9 în spațiile de servicii cu suprafețe mai mari de 60 mp, se prevede iluminat de securitate împotriva panicii (incaperi cu suprafețe > 60 mp).

Corpurile de iluminat de securitate împotriva panicii sunt prevăzute cu baterii de acumulare cu autonomie de cel puțin 1h cu durata de comutare de 5s conform tab 7.23.1/I7/2011.

Iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului:

Conform Normativului I7/2011 art.7.23.5.1 iluminatul pentru continuarea lucrului se prevede, în camera centralei termice. Corpurile de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului sunt prevăzute cu baterii de acumulare cu autonomie de cel puțin 3h, cu durata de comutare de 0.5s.

Instalații de prize

Au fost prevăzute spre a fi montate prize simple și duble de tip cu contact de protecție, executate pentru a suporta fără să se deterioreze un curent de 16 A.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

Înălțimea de montaj a prizelor va fi de 0.30m, măsurată de la nivelul pardoselii finite până în axul prizei, cu excepția celor care au o altă înălțime specificată pe plan.

Circuitele de prize se vor realiza cu cablu tip N2XH 3x2,5mm protejate împotriva deteriorării mecanice în tuburi de protecție din PVC (tip IPEY) 16mm. Distribuția circuitelor se va realiza îngropat în șapă, sub pardoseala, sau mascat de perete de gips carton.

Pe circuitele de prize sunt prevăzute prize simple sau duble, toate cu contact de neutru, cu o putere instalată de 2000 W, în conformitate cu prevederile normativului I7/2011.

Tensiunea de lucru pentru circuitele de iluminat și prize este 230 V c.a. monofazat.

Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzător gradului de importanță a acestora.

Nici un întrerupător și nici o priză nu trebuie să se găsească la mai puțin de 0,60 m față de o sursă de apă.

Instalații de paratrăsnet și împământare

Se propune dotarea obiectivului cu o instalație de captare trăsnet având un nivel de protecție IV. Dispozitivul obține energia din câmpul electric atmosferic care crește considerabil în timpul furtunilor, prin captatoarele inferioare. Când descărcarea atmosferică este iminentă, apare o creștere bruscă a câmpului electric local care este sesizată de dispozitivul electric de amorsare și primește comanda de a

restitui energia stocata sub forma unei ionizari la varf (precizia remarcabila de declansare asigura o functionare la momentul critic imediat premergator descarcarii principale).

Legarea acestuia la priza de pamant se va face cu platbanda din OL Zn 25x4mm, prin coborari situate pe parti opuse ale cladirii, montate aparent pe fatada. Coborarile se vor lega la priza de pamant prin intermediul pieselor de separare montate in firda.

Firidele pentru montarea pieselor de separare se vor realiza ingropat in elementele de constructie si se vor finisa astfel incat sa se poata incadra in arhitectura cladirii, vor avea prevazuta usa cu deschidere cu chei spaciale. Firidele se vor monta la parter, la h=1,5m fata de sol.

Pentru protectia impotriva socurilor electrice prin atingere indirecta s-a prevazut legarea la priza de pamant. Se va masura rezistentei prizei de pamant. Daca rezistenta de dispersie a prizei de pamant depaseste valoarea prescrisa de 1 Ohm, se vor monta electrozi pana cand se va atinge valoarea prescrisa. Pentru suplimentarea prizei de pamant se vor folosi electrozi verticali din teava OL-Zn cu D = 2 ½ toli si L = 3 m, legati intre ei cu platbanda OL Zn 40x4 mm ingropata in pamant.

Firida de bransament si tablourile electrice se vor lega cu platbanda OL Zn 40x4 mm, prin intermediul unei piese de separatie, la priza de pamant. Tablourile electrice se vor lega la conductorul de protectie din firida de bransament.

De asemenea, la priza de pamant se vor lega toate elementele metalice ale constructiei (tevi de alimentare cu apa, gaze, etc) precum si toate elementele metalice ale Instalatiei electrice care in mod normal nu se afla sub tensiune dar care in mod accidental, in urma unui defect, pot ajunge sub tensiune.

Instalatii electrice de productie energie electrica cu panouri fotovoltaice

S-a prevazut un sistem de panouri fotovoltaice de 83Kw si unul de 5.2kW care va asigura energie complementara din surse regenerabile. Prin intermediul unui inverter, energia solara oferita de colectoarele solare, va fi transformata in curentul necesar. Invertorul trebuie sa fie unul inteligent astfel incat sa permita alimentarea partial din retea.

Sistemul fotovoltaic de 83 kW putere instalata. Acesta trebuie sa fie compus din minim urmatoarele:

- 151 x Panou fotovoltaic 550W
- Smart meter trifazat
- 3 x Inverter Trifazat 25 KW
- Smart Dongle pentru conexiune si internet WIFI
- Structura de prindere 20 panouri pentru acoperisi
- cablu solar 6 mmp negru
- cablu solar 6 mmp rosu
- pereche conectori MC4
- 1 x tablou electric complet echipat AC/DC (tablou electric, sigurante, descarcatoare)

Sistemul fotovoltaic de 5.2 kW putere instalata. Acesta trebuie sa fie compus din minim urmatoarele:

- 10 x Panou fotovoltaic 550W
- Smart meter trifazat

- 1x Inverter Trifazat 6 KW
- Smart Dongle pentru conexiune si internet WIFI
- Structura de prindere 20 panouri pentru acoperisi
- cablu solar 6 mmp negru
- cablu solar 6 mmp rosu
- pereche conectori MC4
- 1 x tablou electric complet echipat AC/DC (tablou electric, sigurante, descaratoare)

Instalatii de detectie si semnalizare incendiu

Conform Normativului P118-3/2015, si a Ordinului 6025/2018, ar. 3.3.1, lit. (E), este necesara echiparea cladirii cu instalatii de detectie si semnalizare incendiu.

Echipamentul de comanda si semnalizare incendiu va fi amplasat în ``SECRETARIAT``, incapere cu risc mic de incendiu, amplasata la parter(ECS), cu un acces usor din exterior, conform prevederilor art. 3.9.2.1. si 3.9.2.2. din Normativul P 118/3-2015. În încăperea destinata ECS se va instala un apelator telefonic conform prevederilor art. 3.9.2.7. din Normativul P 118/3-2015.

Alimentarea cu energie electrica a sistemului de detectie si avertizare incendiu este realizata din tablou electric general, inaintea intreruptorului general. Sistemul are asigurata o automonie la alimentarea pe sursa de rezerva(acumulatori) conform Normativului P118-3/2015, art 4.3.2, de 48 de ore in conditii normale (stare de veghe) dupa care inca 30 minute in conditii de alarma generala de incendiu (toate dispozitivele de alarma in functiune).

Dacă apar defecte în unitatea de control sau la dispozitivele periferice, toate detectoarele și funcțiile rămân intacte și toate controalele continuă să fie active.

Fiecare detector și fiecare componentă de control verifică continuu starea acestora și transmite informațiile la unitatea de alarmare echipată cu microprocesor de control. Alarmerile false sunt filtrate prin transmiterea digital securizată de date între detectoare si unitatea de alarmare in caz de incendiu. Este esențial să se asigure că apariția unei defecțiuni a panoului de comandă și control sau a unui detector să nu afecteze funcționarea altor grupuri de operare sau a altor detectoare. Dacă un detector sau un cablu al sistemului de detecție este în scurt-circuit sau există o întrerupere a firelor, toate celelalte detectoare și module de intrări/ieșiri trebuie să rămână funcționale fără restricții.

Panoul de afișare și control are un display TFT color, care permite afișarea în text simplu a tuturor stărilor sistemului (alarmă, defect, dezactivare, transmitere alarmă etc).

Echipamentul de control si semnalizare este de tip adresabil, sistemul de detectie incendiu este organizat pe 3 bucle de detectie(una fiind de rezerva), cablarea va fi realizata cu cablu JEH(St)H E90/PH120 2x2x0,8, rezistent la foc 90min. Cablurile se vor monta in tuburi de protectie, iar montajul acestora se va realiza aparent pe structura cu prinderi metalice. Buclele au protectie la scurt-circuit sau intrerupere, sistemul indicand cu semnalizarea acustica si optica pe display-ul centralei locul unde s-a produs acest deranjament si data.

Sistemul este alcatuit din:

- Detectoare optice de fum ;
- Butoane de avertizare manuala incendiu ;
- Detectoare multisenzor optice de fum si temperatura ;
- Detectoare de gaz ;
- Sirene de incendiu interioare ;
- Sirene de incendiu exterioare ;
- Apelator telefonic ;

- Panou repetor;
- Transpondere;

Montajul detectorilor, butoanele de incendiu, sirenelor de avertizare și a celorlalte elemente componente se va realiza în conformitate cu legislația în vigoare.

Detectorii vor fi amplasați la nivelul tavanului, cât mai bine distribuiți pe suprafața acestuia, amplasarea lor fiind coordonată cu celelalte elemente plasate pe tavan.

Pentru detectoarele montate în zone ascunse, în plafoane, se vor prevedea indicatoare optice pentru semnalizarea și identificarea ușoară a detectoarelor care transmit semnalul de incendiu.

Distanța dintre detectoare și perete nu trebuie să fie mai mică de 0,5 m cu excepția cazului în care există pasaje, conducte și caracteristici structurale similare cu o dimensiune mai mică de 1m lățime. Se vor monta butoane manuale de semnalizare incendiu conform P118-3/2015 art. 3.7.13, iar distanța maximă de parcurs din orice punct al clădirii până la orice buton manual nu depășește 15 m.

Declanșatoarele manuale de alarmare vor fi amplasate pe căile de evacuare în caz de incendiu, în imediată vecinătate a fiecărei uși care face legătura cu scara de incendiu și la fiecare ieșire în exterior, astfel încât nici o persoană să nu fie nevoită să parcurgă o distanță mai mare decât prevede P118-3/2015, pentru a ajunge la un declanșator manual de alarmă.

Butoane manuale de avertizare sunt detectori non-automatici, alarma este declanșată direct prin spargerea geamului. Alarma persistă până când geamul este înlocuit cu unul nou. Pentru testare, o alarmă poate fi declanșată cu ajutorul unei chei de testare fără a sparge geamul. Pentru a crește siguranța butonului la alarme false, poate fi dotat suplimentar cu un capac transparent rabatabil și sigilabil. Declanșatoarele manuale de alarmare trebuie amplasate astfel încât orice persoană care depistează un incendiu să poată transmite o alarmă la echipamentul de control și semnalizare cu rapiditate și ușurică. Sunetul alarmei de incendiu va avea un nivel cu 5 dB deasupra oricărui alt sunet care ar putea să dureze pe o perioadă mai mare de 30 de secunde, dar nu mai mic de 65dB.

Dacă alarma are scopul de a trezi persoane din somn, atunci nivelul minim trebuie să fie de 75 dB. Se vor monta sirene de avertizare conform P118-3/2015.

Sursele de alimentare (interne și externe) aferente sistemului trebuie să fie certificate SR EN 54-4 și să poată permite monitorizarea parametrilor. La exterior s-au prevăzut sirene de avertizare cu flash, autoalimentate tip CALL R24 sau similar. Pentru transmiterea alarmei de incendiu la un dispecerat de pompieri se va prevedea un comunicator telefonic.

Circuitele pentru sistemul de detectie și avertizare incendiu sunt amplasate, conform cerințelor normativelor în vigoare, pe trasee separate față de alte instalații și prin zone fără pericol la incendiu. Cablurile sunt protejate atât în tub PVC montat în plafonul fals și parțial îngropat în tencuială cât și prin canal de cablu montat aparent pe perete/tavan. La trecerea canalului de cablu, tevilor, cablurilor prin pereți și planșee, vor fi luate măsuri de etansare a golurilor din jurul acestora, cu elemente A1/C0 care vor asigura aceeași rezistență la foc cu cea a elementului străpuns, dar minim EI 90 min. Toate echipamentele și materialele sistemului de avertizare la incendiu utilizate sunt avizate conform EN 54 și sunt însoțite de certificate cu marca CE.

Tipul detectoarelor, declanșatoarelor manuale, dispozitivelor de alarmare și parametrii funcționali specifici instalațiilor respective:

DETECTOR OPTIC DE FUM

- | | |
|-------------------------------|------------------|
| • tensiune de alimentare: | 8 ... 42 Vcc |
| • consum în veghe: | 50 μA la 19Vcc |
| • consum în alarmă: | 18mA |
| • temperatura de funcționare: | -20 °C ... 72 °C |
| • temperatura de stocare: | -25 °C ... 75 °C |

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediu social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel:+40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro

- grad de protecție: IP 43
- culoare: alb, similar cu RAL 9010
- greutate: aproximativ 110 g
- conform cu EN 54-7 / 5

DETECTOR MULTICRITERIAL FUM SI TEMPERATURA O2T

- tensiune de alimentare: 8 ... 42 Vcc
- consum in veghe: 60 μ A la 19Vcc
- consum in alarma: 18mA
- temperatura de functionare: -20 °C ... 72 °C
- temperatura de stocare: -25 °C ... 75 °C
- grad de protecție: IP 43
- culoare: alb, similar cu RAL 9010
- greutate: aproximativ 110 g
- conform cu EN 54-7 / 5

DETECTOR DE GAZ

- tensiune de alimentare: 8 ... 42 Vcc
- consum in veghe: 60 μ A la 19Vcc
- consum in alarma: 18mA
- temperatura de functionare: -20 °C ... 72 °C
- temperatura de stocare: -25 °C ... 75 °C
- grad de protecție: IP 43
- culoare: alb, similar cu RAL 9010
- greutate: aproximativ 110 g
- conform cu EN 54-7 / 5

INDICATOR LED DETECTOR FUM

- tensiune de alimentare: 1,8 V DC
- consum in veghe: 5 μ A
- consum in alarma: 9mA
- numar leduri: 3
- temperatura de stocare: -35 °C ... 85 °C
- grad de protecție: IP 40
- material: ABS plastic
- culoare: alb, similar cu RAL 9010

MODUL ELECTRONIC BUTON

- tensiune de alimentare: 8 ... 42 V DC
- consum in veghe: 45 μ A la 19Vcc
- consum in alarma: 18mA
- numar detectori/zona: 10 detectori pe zona, 127 detectori/bucla (conform VdS)

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediul social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel:+40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro

- temperatura de functionare: -20 °C ... 70 °C
- temperatura de stocare: -30 °C ... 75 °C
- greutate: aproximativ 236 g (in carcasa)
- conform cu EN 54-11, type B

SIRENA AVERTIZARE INCENDIU INTERIOR

- tensiune de alimentare: 8-42 V DC
- consum: max 32mA
- consum standby: 50microA (la 19Vcc)
- putere acustica sirena: 99dB
- temperatura de functionare: -10 °C ... 50 °C
- grad de protectie: IP 30
- culoare: rosu, similar cu RAL 3020
- dimensiune: 112x75mm
- greutate: 300g

SIRENA CU FLASH AVERTIZARE INCENDIU DE EXTERIOR CONVENTIONALA

- tensiune de alimentare: 12-29 V DC
- consum: max 49mA
- putere acustica sirena: 107dB
- temperatura de functionare: -10 °C ... 50 °C
- grad de protectie: IP 21 si IP65 cu soclu
- tonuri: 32
- dimensiune: 100x98mm
- certificare: EN54-3 si EN54-23

TRANSPONDER FCT

- tensiune de alimentare: 230 Vca
- tensiune de alimentare bucla: 8 ... 42 Vcc
- consum bucla: 45 μA
- consum in alarma: 10 mA
- temperatura de functionare: -20 ... +70 oC
- grad de protectie: IP30
- dimensiune: 88 x 88 x 57 mm

CARCASA TRANSPONDER

- grad de protectie: IP40
- culoare: gri, similar cu RAL 7035
- material: ABS
- dimensiune: 189 x 131 x 47 mm

IZOLATOR TRANSPONDER

- tensiune de alimentare: 19 Vcc (prin transponder)
- consum curent standby: 45μA
- consum curent alarma: 9mA

Instalatii de curenti slabi

5. Efracție

Sistemul asigură protecția împotriva intrării neautorizate (cu scop de furt sau terorism).

Structura acestuia este dată de tipul clădirii, localizarea, compartimentarea și ocuparea clădirii, valorile adaptate și atractivitatea lor, informații importante, gradul de protecție impus, posibilitățile de acces, regulamentul intern de funcționare, programul de lucru.

În esență, sistemul este format din următoarele:

- centrala de efracție împreună cu modulele aferente
- detectoare de mișcare în infraroșu
- detectoare de geam spart
- contacte magnetice
- elemente de avertizare opto-acustică (sirene)

Centrala de avertizare efracție se montează la $h=1,6$ m de pardoseală. Tastaturile centralei se vor amplasa la o înălțime de 1,6 m de pardoseală în afara încăperii de protejat. Detectoarele de mișcare se montează la $h=2,1...2,5$ m de pardoseală, de regulă în unul din colțurile încăperii supravegheate. Pentru evitarea alarmelor false, detectoarele de mișcare în infraroșu nu se amplasează către surse de căldură, guri de ventilație sau către ferestre.

Poziționarea detectoarelor trebuie făcută astfel încât o persoană care intră în încăpere să intersecteze raza detectorului. Contactele magnetice se vor monta pe ușile controlate, pe partea interioară a ușii. Magnetul se va amplasa pe partea mobilă a ușii, iar contactul pe tocul ușii (sus), în partea opusă balamalei. Butoanele de cerere ieșire se montează lângă ușă, la o înălțime de 1,5m, în încăperea protejată. Yalele electromagnetice se vor monta îngropat în tocul ușii.

Sirena interioară se montează pe hol, iar sirena exterioară pe fațada clădirii într-o zonă greu accesibilă dar ușor vizibilă de pe stradă cea mai circulată la $h=3,5$ m față de sol.

Soluțiile de prindere, fixare, strângerii prin perete și planșee trebuie să nu afecteze rezistența elementelor de construcție. Se vor lua măsuri constructive de protecție antisismică în corelare cu gradul de seismicitate al zonei în care este amplasată clădirea prin asigurarea centralei și a echipamentelor împotriva răsturnării sau desprinderii, prin realizarea unor fixări corespunzătoare.

Alimentarea cu energie electrică se face și se face printr-un UPS.

Detectoarele automate de mișcare în infraroșu folosesc proprietatea corpurilor calde de a emite radiații infraroșii pe care le detectează și le prelucerează digital în funcție de amplitudinea și densitatea semnalelor recepționate, astfel încât să poată fi eliminată posibilitatea apariției alarmelor false. Acest tip de detector este imun la câmpurile de radiofrecvență, înglobează circuite de compensare cu temperatura și este amplasat astfel încât să ofere o protecție completă a spațiului în care se află. Aceste detectoare se vor amplasa conform planșelor de amplasament la o înălțime cuprinsă între 2,1 și 2,5 m, de regulă în unul din colțurile încăperii supravegheate, ceea ce le permite o detecție optimă.

Acest subsistem semnalizează starea de închis/deschis și încuiat/descuiat a ușilor controlate și starea de închis/deschis a ferestrelor periferice prin utilizarea contactelor magnetice. Fiecare ușă de evacuare în caz de urgență este echipată cu contacte magnetice, contact de încuiere și buton de armare/dezarmare locală cu cheie și are alocată câte o partitie.

Introducerea codului la tastatură determină deblocarea electromecanică a dispozitivului de armare. Dispozitivul de armare are o parte electronică, care prin intermediul ledurilor de pe el semnalizează: posibilitatea/imposibilitatea de armare, starea de armat/dezarmat.

6. Sistemul de supraveghere video CCTV

Sistemele de supraveghere video CCTV permit monitorizarea în timp real a evenimentelor și persoanelor suspecte, cât și înregistrarea și redarea imaginilor video necesare unor verificări ulterioare. Scopul este securitatea crescută, prevenirea infracțiunilor în spațiile publice și identificarea persoanelor implicate.

Pentru vizionarea NVR-ului se va realiza conexiunea acestuia la un monitor local amplasat la parter.

Vor fi montate camere exterioare, camera rezistentă la intemperii, cu rezoluție 700 linii color. Camera va asigura și o iluminare IR în limita a 40 m, camere de interior 420 linii.

Camerele exterioare vor fi montate pe suporturi metalice la o înălțime de cca 3 m astfel încât accesul la aceasta să fie dificil.

Camere de interior vor fi montate pe pereți sau tavan la o înălțime maximă permisă de arhitectură. Orientarea acestora va fi făcută spre interior.

Echipamentul digital de înregistrare și redare a imaginilor va fi amplasat la parter într-o cameră amenajată pentru a fi protejată cât mai bine și pentru a nu avea acces la el decât persoanele autorizate. Pentru vizualizarea, salvarea și setarea NVR-ului s-a prevăzut 1 monitor local pentru configurare cât și pentru monitorizare.

Formatul imaginii pe monitorul de supraveghere va fi setat astfel încât să permită vizualizarea în bune condiții a camerelor.

În timpul proiectării unui sistem TVCI, o importanță deosebită trebuie acordată unității de stocare a imaginilor pentru îndeplinirea condițiilor stabilite de lege cu privire la numărul de zile pentru care unitatea hardware trebuie să păstreze imaginile înregistrate.

Camerele din interior au fost setate să înregistreze la detectia mișcării în intervalul 00.00-23.59. Camerele de exterior vor înregistra la detectie mișcare 24/24 ore. Conform H.G. nr. 301 din 17.05.2012 pentru sistemele de televiziune cu circuit închis se va asigura o perioadă de păstrare a înregistrărilor de 20 zile.

Toate cablurile, în afara celor care sunt trase pe trasee de paturi de cablu sau pe alte elemente de susținere prin teava PVC sau/si tub flexibil din PVC (tip copex), vor fi pozate pe tavan sau pe pereți până la zonele de conexiune ale camerelor video.

La alegerea traseului unui cablu se va avea în vedere ca lungimea cablului să fie minimă.

Cablurile nu se sectionează. Se admit sectionări de cabluri numai pentru realizarea conexiunilor. Se vor evita traseele expuse la umezeală. Cablurile se pozează/ se trag cu atenție astfel încât să nu fie depășită forța de tensionare permisă de producător.

7. Internet voce-date

- S-a prevăzut un RACK IT ce va alimenta circuitele de prize de internet.
- Cablajul pentru circuitele de internet se va realiza folosind cablu UTP.
- Alimentarea cu fibra optică a rack-ului va fi realizată de o firmă autorizată.

8. Măsuri pentru protecția la foc

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediul social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel: +40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro

În camerele tablourilor generale de distribuție se vor amplasa câte un stingător cu praf și bioxid de carbon, iar în apropierea fiecărui tablou local de distribuție se va amplasa câte un stingător de incendiu cu praf și bioxid de carbon.

Golurile din jurul străpungerilor executate pentru circuitele electrice în pereți sau planșee se vor etanșa cu dopuri sau blocuri de spumă flexibilă din material intumescent. Spațiile mici rămase libere după astuparea cu spumă flexibilă se vor obtura cu mastic din același material.

Acest sistem de protecție, trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să nu conțină solvenți (se aplică și în zone fără ventilație naturală);
- să absoarbă acidul clorhidric gazos rezultat la arderea cablurilor;
- conductivitatea termică a protecției care nu a spumat să fie apropiată de cea a mantalei cablului, astfel încât capacitatea de transport a curentului prin cablu protejat să rămână neschimbată;
- să aibă o bună aderență la suprafața cablului;
- să fie ușor de aplicat;
- să permită mișcarea normală a cablului, protecția putându-se îndoi fără fisuri sau desprinderi de material.
- Materialul folosit la etanșarea golurilor trebuie să fie:
 - o spumă poroasă și compactă, permanent flexibilă;
 - intumescent la expunerea la căldură și foc;
 - să nu producă praf și fibre prin eroziunea elementelor constructive.

Personalul de exploatare va fi instruit periodic cu privire la respectarea normelor de P.S.I.

În încăperile tablourilor electrice de distribuție se vor utiliza ca mijloace de primă intervenție stingătoare cu praf și bioxid de carbon.

În caz de incendiu la instalațiile electrice înainte de a se acționa pentru stingerea acestuia se vor scoate de sub tensiune instalațiile electrice afectate și cele periclitare.

La instalațiile electrice, pentru stingerea incendiilor se vor folosi numai stingătoare cu praf și bioxid de carbon.

Mijloacele de primă intervenție în caz de incendiu trebuie să fie în perfectă stare de utilizare în permanență, amplasate în locuri vizibile, ușor accesibile și ferite de îngheț.

INSTALATII SANITARE

ALIMENTARE CU APA RECE POTABILA

Alimentarea cu apa rece de consum potabil a cladirii se face de la rețeaua existentă în incintă.

Rețeaua de distribuție exterioară se va executa din conducte din polietilena de înaltă densitate (PEHD) și se va monta îngropat sub adâncimea de îngheț.

Distribuția rețelei de apă rece a cladirii se va executa din conducte de polietilena (sau similar) și se realizează la nivelul plafonului și mai apoi prin coloane mascate în ghene de instalații. În grupurile sanitare conductele vor fi montate mascate în pereți.

Toate conductele interioare de distribuție apă rece vor fi izolate cu material elastomer.

Rețelele de distribuție apă rece potabilă se vor monta conform planurilor.

PREPARAREA SI ALIMENTAREA CU APA CALDA

Prepararea apei calde menajere se realizează cu ajutorul unui boiler bivalent, alimentat de la punctul termic prevăzut în proiectul HVAC.

Se vor prevedea armături de închidere, golire și reglaj în conformitate cu normele în vigoare, și anume:

- robineti de închidere sferici, cu secțiunea de trecere totală pe plecarile principale și la baza coloanelor;
- robineti de golire, cană, cu dop și racord portfurtun, după robinetii de închidere, în punctele cele mai coborâte ale instalației;
- robineti de reglaj, colțari, la obiectele sanitare.

Distributia rețelei de apă caldă a clădirii se va executa din conducte de polietilenă (sau similar) iar conductele vor fi montate mascate în pereți.

Conductele se vor izola anti-condens pe toată lungimea lor, conform normelor în vigoare, cu material elastomer.

Rețelele de distribuție apă caldă menajeră se vor monta conform planurilor.

CANALIZARE

Canalizare menajeră

Sistemul de canalizare interior al clădirii va fi realizat din conducte de polipropilenă pentru canalizare etansate cu garnituri din elastomeri.

Apele uzate menajere provenite de la obiectele sanitare vor fi deversate în căminele de canalizare menajeră existente în imediată apropiere a clădirii.

Diametrele conductelor de canalizare se vor alege astfel încât să se asigure o viteză minimă de autocurățire de 0,7 m/s. Diametrele vor fi alese având în vedere viteză minimă, pantele de montaj și debitul de apă uzată menajeră.

Căminele de canalizare trebuie să respecte distanța minimă de 1,5 m față de clădire, conform Normativului I9 – 2022.

Instalația interioară de canalizare va fi prevăzută cu aeratoare cu membrana pentru a se realiza ventilarea primară.

La schimbările de direcție vor fi prevăzute piese de curățire.

Conductele de canalizare exterioare vor fi executate din tuburi PVC-KG și vor fi amplasate sub adâncimea de îngheț.

Canalizare pluvială

Apele pluviale de pe terasă clădirii vor fi colectate cu ajutorul unui sistem de jgheaburi și burlane, conform proiectului de arhitectură și redat la teren.

Canalizare condens

Apele uzate provenite din condensarea unităților interioare ale aparatelor de răcire, se vor prelua cu ajutorul conductelor și deversate la cele mai apropiate grupuri sanitare, racordându-se prin sifonare la obiectele sanitare sau coloane.

Acolo unde este imposibilă racordarea la grupuri sanitare, se vor face coloane speciale pentru colectarea condensului, apoi deversate către conductele de canalizare menajeră, prin sifonare.

Conform P118/2-2013 și a ordinului 6026/2018 art. 4.1 lit. e) „clădiri de învățământ sau cultură, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții: (i) au capacitatea maximă simultană mai mare de

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediul social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel: +40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro

200 de persoane; (ii) au aria construita mai mare de 600 m² si mai mult de 2 (doua) niveluri supraterane”, cladirea necesita echipare cu hidranti interiori.

- Debit Q: 2.1l/s;
- Presiune H: min 21.4 mCA;
- Timp: 10min.

Conform P118/2-2013 si a ordinului 6026/2018 art. 6.1 lit. f) „cladiri de invatamant sau cultura, daca este indeplinita una dintre urmatoarele conditii: (i) au capacitatea maxima simultana mai mare de 200 de persoane; (ii) au mai mult de 2 (doua) niveluri supraterane si aria construita mai mare de 600 m²”, cladirea necesita echipare cu hidranti exteriori, cu urmatoarele caracteristici:

- Debit Q: 10 l/s;
- Presiune H: min 7 mCA;
- Timp: 180min.
- Gospodaria de apa pentru incendiu propusa
- Rezerva de apa necesara stingerii incendiilor:
- V util hidranti interiori+exteriori = 2 m³ +108 m³= 110m³.

Statia de pompare, formata din rezerva de apa necesara stingerii incendiilor si camera de pompare va fi propusa ingropat, in exterior.

In scopul supravegherii permanente a alimentarii normale cu apa a rezervorului de incendiu s-au prevazut instalatii pentru semnalizare optica si acustica a nivelului rezervei de incendiu, care sa permita in caz de necesitate luarea masurilor de utilizare a rezervei de incendiu in regim de avarii.

Pentru acest lucru, in rezervorul de apa se vor monta indicatoare de nivel.

Grupul de pompare hidranti interiori si exteriori va avea urmatoarea configuratie:

- 1 pompa activa – Q = 10 l/s, H_{nec} = 50 mCA;
- 1 pompa pilot conform art. 13.14, alin. (3) – Q = 1 l/s, H_{nec} = 60 mCA;

Timpul de refacere a rezervei de incendiu

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

Rezerva hidranti interiori si exteriori: $Q_r = V_r / T_r = 110 \text{ m}^3 / 24\text{h} = 4.584 \text{ m}^3/\text{h} = 1.274 \text{ l/s}$ – debit asigurat de racordul de la rețeaua de apă din incinta.

INSTALATII TERMICE

Soluția pentru incalzire

Pentru obtinerea conditiilor de confort termic pe perioada rece a anului s-a proiectat o instalatie de incalzire cu radiatoare (pentru grupuri sanitare si coridoare) si ventilconvectoroare necarcasate montate in plafonul fals functionand in sistem de doua conducte, racordate la sursa de preparare agent termic.

Fiecare radiator va fi racordat prin intermediul unui robinet de reglare termostatat pe tur, a unui robinet de reglaj pe retur. Fiecare radiator se va echipa cu ventil manual de aerisire iar pentru golirea instalatiei radiatorul din baie va fi prevazut cu robinet de golire.

Distanțele între corpurile de încălzire, perete și pardoseală vor fi în conformitate cu STAS 1797/82.

Montarea acestora se va face după probarea lor și se va realiza cu ajutorul consolelor și susținătoarelor speciale pentru acest tip de aparate.

Conductele prin care circula agent de încălzire vor fi izolate corespunzător.

La alegerea corpurilor de încălzire s-a ținut cont de pierderile de căldură ale încăperilor calculate cu STAS 1907 precum și de coeficientii de corectare ce țin seama de temperatura agentului precum și de locul de amplasare al radiatorului (sub fereastra, pe perete exterior sau perete interior).

Pentru realizarea lucrărilor de instalații se vor procura echipamentele propuse în prezentul proiect sau alte echipamente tehnice similare cu condiția respectării parametrilor impuși prin proiect.

La fiecare operație de montaj pentru conducte, echipamente și accesorii vor fi respectate tehnologiile de execuție ținând cont de tipul de material, sortimentul și dimensiunile acestuia, de condițiile și exigențele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărților tehnice ale echipamentelor și materialelor respective.

Soluția pentru preparare ACM

Apa caldă este preparată prin intermediul unui boiler bivalent cu capacitatea de stocare de 300 litri, prevăzut cu 2 serpentine.

Agentul termic necesar preparării apei calde menajere este preparat cu ajutorul pompei de căldură până la temperatura exterioară de 7°C, apoi este preparat cu agent termic de la termoficare.

Soluția pentru ventilare mecanică grupuri sanitare

Pentru grupurile sanitare, se propune ventilare mecanică. Evacuarea aerului viciat se va realiza cu ajutorul unui ventilator de baie, care extrage aerul din grupul sanitar prin intermediul valvelor de extracție și îl conduce în exterior prin intermediul unei tubulaturi circulare rigide. Aerul de compensare va fi preluat din încăperile învecinate prin grile de transfer. Sistemul de ventilare va menține grupul sanitar în depresiune.

La fiecare operație de montaj pentru conducte, echipamente și accesorii vor fi respectate tehnologiile de execuție ținând cont de tipul de material, sortimentul și dimensiunile acestuia, de condițiile și exigențele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărților tehnice ale echipamentelor și materialelor respective.

Soluția pentru climatizare

Climatizarea încăperilor se va realiza prin intermediul unui sistem de climatizare aer, tip VRF, cu funcționare în detentă directă, cu agent frigorific R410A, compus din unități exterioare și unități interioare tip split, montate pe perete.

Unitățile exterioare se vor monta pe sol, pe suporturi corespunzătoare, conform specificațiilor furnizorului, având asigurate toate condițiile necesare pentru service și întreținere.

Echipamentele de climatizare vor fi furnizate complet echipate (traseu teava cupru, suporturi, telecomandă etc.).

Automatizarea unităților interioare se realizează cu ajutorul termostaților de cameră cu fir.

Legătura dintre unitățile interioare și cea exterioară este asigurată prin conducte de cupru corespunzător dimensionate și izolate.

La fiecare operație de montaj pentru conducte, echipamente și accesorii vor fi respectate tehnologiile de execuție ținând cont de tipul de material, sortimentul și dimensiunile acestuia, de condițiile și exigențele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărților tehnice ale echipamentelor și materialelor respective.

Pentru realizarea lucrărilor de instalații se vor procura echipamentele propuse în prezentul proiect sau alte echipamente tehnic similare cu condiția respectării parametrilor impusi prin proiect.

Soluția pentru ventilare

Pentru asigurarea calitatii aerului interior, aerul proaspăt va fi introdus prin intermediul unei centrale de tratare aer, amplasată la nivelul solului.

Distribuția pe orizontală a tubulaturii de introducere și a celei de evacuare se va realiza din tabla zincată, izolată și protejată la exterior, și se va amplasa pe terasa.

Atât pentru introducerea aerului cât și pentru evacuarea aerului viciat în/din camerele deservite s-a prevăzut câte un sistem de distribuție verticală pentru toate nivelele din care se ramifică pe fiecare etaj câte o distribuție orizontală la care se racordează dispozitive de introducere a aerului, montate la plafon. Tubulatura de introducere va fi izolată termic iar tubulatura de evacuare aer viciat va fi neizolată. Pentru reglarea instalației, pe fiecare tronson de introducere și evacuare aer, vor fi prevăzute clapete manual pentru reglajul debitului de aer.

Pentru centralele de tratare aer, aerul proaspăt va fi preluat din exterior prin intermediul unei prize de aer proaspăt montată în exteriorul clădirii prevăzută cu jaluzele înclinate anti-ploaie și plasa pentru insecte. Evacuarea aerului se va face printr-o grilă de evacuare în exterior prevăzută cu jaluzele înclinate anti-ploaie și plasa pentru insecte.

Centrala de tratare aer va fi echipată cu filtre F7.

Centrala de tratare aer va avea baterie de încălzire/răcire ce funcționează cu agent frigorific de la unitatea exterioară VRF dedicată.

Centrala de tratare a aerului va fi deservită de un tablou electric de comandă și automatizare. Fiecare componentă din ansamblul centralei de tratare a aerului este comandată sau monitorizată după cum urmează:

Filtrele sunt monitorizate, astfel încât dacă diferența de presiune înainte și după filtru crește peste o valoare admisă, în sistemul de monitorizare se va indica o alarmă;

Sarcinile termice pe bateriile de încălzire/răcire sunt reglate funcție de senzorii de temperatură a aerului;

Debitele de aer ale ventilatoarelor sunt stabilite funcție de regimul zi/noapte și gradul de ocupare;

Centrala de tratare a aerului va putea funcționa conform unui orar stabilit de administratorul clădirii și va fi dotată cu toate elementele de protecție la îngheț, la întreruperea alimentării electrice, la regimurile de pornire și oprire și la foc (conform scenariului la incendiu). Parametrii de temperatură ai aerului pe tot parcursul CTA-urilor vor fi monitorizați prin sistemul de automatizare al centralei.

Pentru realizarea lucrărilor de instalații se vor procura echipamentele propuse în prezentul proiect sau alte echipamente tehnic similare cu condiția respectării parametrilor impusi prin proiect.

La fiecare operație de montaj pentru conducte, echipamente și accesorii vor fi respectate tehnologiile de execuție ținând cont de tipul de material, sortimentul și dimensiunile acestuia, de condițiile și exigențele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărților tehnice ale echipamentelor și materialelor respective.

Din punct de vedere tehnic – din punct de vedere al soluțiilor de termoizolare a spațiilor și de creștere a eficienței energetice – din punct de vedere al conservării și păstrării integrității clădirii actuale cât și din punct de vedere financiar se consideră optim **SCENARIUL I (Varianta minimală)**.

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

Nu este cazul.

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;

Imobilul nu este monument istoric.

Imobilul este amplasat în zonă protejată, conform Listei monumentelor istorice anexă la Ordinul nr. 2.828 din 24 decembrie 2015 pentru modificarea anexei nr. 1 la Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2001 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată, și a Listei monumentelor istorice dispărute, cu modificările ulterioare.

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

În urma investiției realizate, se identifică un număr de **utilizatori de minim 260**, dintre care:

Pentru corpul C1 (școală gimnazială clasele I-VIII) – **185 utilizatori**, după cum urmează:

- 6 săli de clasă a câte 24 elevi și două săli de clasă a câte 12 elevi – 168 elevi
- 10 personal angajat didactic
- 5 personal didactic administrație
- 2 personal angajat întreținere

Pentru corpul C3 (școală gimnazială clasele I-VIII, corp B) – **50 utilizatori**, după cum urmează:

- 2 săli de clasă a câte 24 elevi – 48 elevi
- 2 personal cadru didactic

Pentru corpul C2 (grădiniță) – **25 utilizatori**, după cum urmează:

- 1 sală de grupă pentru 6 copii
- 1 sală de grupă pentru 7 copii
- 1 sală de grupă pentru 8 copii
- 2 angajați cadru didactic
- 1 angajat oficiu alimentar
- 1 angajat întreținere

Se va păstra același număr și localizare de laboratoare și săli de educație fizică ca și în situația existentă.

După realizarea investiției, clădirea se va încadra în clasa de risc seismic III, respectiv în clasa de rezistență la foc de III.

5.2 NECESARUL DE UTILITĂȚI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND DEPĂȘIREA CONSUMURILOR INIȚIALE DE UTILITĂȚI ȘI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPLIMENTARE

Nu este cazul.

5.3 DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVĂZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIȚIEI, DETALIAT PE ETAPE PRINCIPALE

- Graficul de realizare a investiției este atasat la prezenta documentație.

5.4 COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

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

14,000,000.00 lei fără TVA

Valoarea totală a proiectului este de **28,894,267.43 lei fără TVA**

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

5.5 SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIȚIEI

a) Impactul social și cultural

Programul Regional Sud-Est (PR Sud-Est) 2021-2027 este unul din programele incluse în Acordul de Parteneriat 2021-2027 prin care se pot accesa fondurile europene structurale și de investiții, în concret, cele provenite din Fondul European pentru Dezvoltare Regională (FEDR). Programul a fost aprobat prin Decizia de punere în aplicare a Comisiei din 21.10.2022 de aprobare a Programului "Sud-Est" pentru sprijin din partea Fondului european de dezvoltare regională în cadrul obiectivului „Investiții pentru ocuparea forței de muncă și creștere economică” pentru Regiunea Sud-Est din România CCI 2021RO16RFPR003.

Obiectivul general al PR Sud-Est 2021-2027 este creșterea competitivității economice regionale și îmbunătățirea condițiilor de viață ale comunităților locale prin sprijinirea dezvoltării mediului de afaceri, a infrastructurii și serviciilor, în scopul reducerii disparităților intraregionale și dezvoltării sustenabile, prin gestionarea eficientă a resurselor, valorificarea potențialului demografic și de inovare, precum și prin asimilarea progresului tehnologic.

PR Sud-Est 2021-2027 urmărește ca Regiunea de dezvoltare Sud-Est să devină una dintre cele mai dinamice regiuni europene în ceea ce privește creșterea inteligentă și sustenabilă a economiei, valorificând diversitatea locală și stimulând inovarea în vederea diminuării disparităților și creșterii standardului de viață.

Obiectiv de politică 2 - O Europă mai verde, rezilientă cu emisii reduse de carbon, care se îndreaptă către o economie cu zero emisii de dioxid de carbon, prin promovarea tranziției către o energie curată și echitabilă, a investițiilor verzi și albastre, a economiei circulare, a atenuării schimbărilor climatice și a adaptării la acestea, a prevenirii și gestionării riscurilor precum și a unei mobilități urbane durabile

Prioritatea 2 – O regiune cu localități prietenoase cu mediul

Obiectiv Specific 2.1 - Promovarea eficienței energetice și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră

Actiunea 2.1 Îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor publice (inclusiv a celor cu statut de monument istoric) și a clădirilor rezidențiale în funcție de potențialul de reducere a consumului, respectiv reducerea emisiilor de carbon, inclusiv consolidarea acestora în funcție de riscurile identificate (inclusiv seismice)

Proiectul studiat se încadrează în **Operațiunea B** – Sprijinirea eficienței energetice în clădiri publice, inclusiv a celor cu statut de monument istoric.

În ceea ce privește respectarea obiectivului de promovare a dezvoltării durabile în cadrul proiectelor finanțate prin PR SE 2021-2027, vor fi analizate și respectate criteriile care determină dacă o activitate se califică drept durabilă din punctul de vedere al mediului și dacă respectă principiul „A nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH), în conformitate cu Regulamentul (UE) 2020/852 („Regulamentul privind taxonomia”).

Analiza durabilității din punct de vedere a mediului a respectat următoarele obiective de mediu care stau la baza principiului DNSH (Regulamentul (UE) 2020/852 („Regulamentul privind taxonomia”), art. 9):

- a) atenuarea schimbărilor climatice;
- b) adaptarea la schimbările climatice;
- c) utilizarea durabilă și protecția resurselor de apă și a celor marine;
- d) tranziția către o economie circulară;
- e) prevenirea și controlul poluării;
- f) protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor.

b) Estimari privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: in faza de realizare, in faza de operare.

În faza de realizare, investiția va genera locuri de muncă în sectorul construcțiilor. Se estimează un număr de minim 20 locuri de muncă pentru realizarea investiției.

În faza de operare investiția nu generează alte locuri de muncă față de cele din existente la momentul actual, deoarece configurația funcțională a unității de învățământ nu se schimbă.

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

În ceea ce privește impactul asupra mediului, prin propunerile de investiție, s-a urmărit respectarea principiilor DNSH, după cum urmează:

a) atenuarea schimbărilor climatice;

Imunizarea infrastructurii finanțate la schimbări climatice, respectiv adaptarea la schimbările climatice și atenuarea efectelor nocive asupra mediului și rezistența în fața dezastrelor, va fi avută în vedere atât în etapa de elaborare, cât și pe durata implementării proiectelor, precum și în etapa de exploatare și întreținere a investițiilor, asigurându-se astfel durabilitatea infrastructurii și standardul serviciilor cu abordarea adecvată a riscurilor climatice. Pe durata exploatării, infrastructura creată va fi eficient monitorizată și din perspectiva evenimentelor climatice. În acest sens, proiectul integrează măsuri de atenuare și de adaptare la schimbările climatice respectând Orientările Comisiei Europene privind imunizarea la schimbările climatice.

Atenuarea schimbărilor climatice implică decarbonizarea, **eficiența energetică**, economiile de energie și utilizarea formelor regenerabile de energie. Aceasta implică luarea de măsuri pentru reducerea emisiilor de GES sau creșterea sechestrării GES și este ghidată de politica UE privind obiectivele de reducere a emisiilor pentru 2030 și 2050.

Autoritățile statelor membre joacă un rol important în punerea în aplicare a obiectivelor de politică ale UE pentru țintele de reducere a emisiilor și pot stabili cerințe specifice pentru atingerea acestor obiective. Orientările din prezenta secțiune nu aduc atingere cerințelor stabilite în statele membre și nici rolului de supraveghere al autorităților publice.

Principiul „eficiența energetică înainte de toate” subliniază necesitatea de a se acorda prioritate măsurilor alternative de eficiență energetică eficiente din punctul de vedere al costurilor atunci când se iau decizii de investiții, în special economiile de energie la nivelul utilizării finale eficiente din punctul de vedere al costurilor.

Pe fațada corpului C3 se propune un perete verde, din iedera și vita de vie salbatică care sunt ghidate pe o structură metalică cu portanță, o rețea atent calculată pentru a acoperi în timp toată suprafața planificată.

În cadrul prezentului proiect, dat fiind specificul temei de proiectare și cerințelor Beneficiarului, s-a urmărit punerea în aplicare a principiilor UE cu privire la eficiența utilizării resurselor. Astfel, în proiect s-au urmărit următoarele linii generale:

Corp C1 (școala gimnazială clasele I-VIII)

- îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii (pereți exteriori, ferestre, tâmplărie, planșeu peste ultimul nivel, planșeu peste subsol), a șarpantelor și învelitorilor, precum și a altor elemente de anvelopă care închid spațiul climatizat al clădirii;
- introducerea, reabilitarea și modernizarea, după caz, a instalațiilor pentru prepararea, distribuția și utilizarea agentului termic pentru încălzire și a apei calde de consum, a sistemelor de ventilație și climatizare, a sistemelor de ventilație mecanică cu recuperarea căldurii, inclusiv sisteme de răcire pasivă, precum și achiziționarea și instalarea echipamentelor aferente și racordarea la sistemele de încălzire centralizată, după caz;
- utilizarea surselor regenerabile de energie, pentru asigurarea necesarului de energie a clădirii;
- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată de viață mare, tehnologie LED, cu respectarea normelor și reglementărilor tehnice;

- optimizarea calității aerului interior prin ventilație mecanică cu unități individuale sau centralizată, cu recuperare de energie termică pentru asigurarea necesarului de aer proaspăt și nivelului de umiditate, care să asigure starea de sănătate a utilizatorilor în spațiile în care își desfășoară activitatea;
- orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării obiectivului de eficientizare energetică (înlocuirea circuitelor electrice, lucrări de demontare/montare a instalațiilor și echipamentelor montate consumatoare de energie, lucrări de reparații și etanșări la nivelul îmbinărilor și străpungerilor de fațade).

Corp C2 (grădiniță)

- îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii (pereți exteriori, ferestre, tâmplărie, planșeu peste ultimul nivel, planșeu peste subsol), a șarpantelor și învelitorilor, precum și a altor elemente de anvelopă care închid spațiul climatizat al clădirii;
- introducerea, reabilitarea și modernizarea, după caz, a instalațiilor pentru prepararea, distribuția și utilizarea agentului termic pentru încălzire și a apei calde de consum, a sistemelor de ventilație și climatizare, a sistemelor de ventilație mecanică cu recuperarea căldurii, inclusiv sisteme de răcire pasivă, precum și achiziționarea și instalarea echipamentelor aferente și racordarea la sistemele de încălzire centralizată, după caz;
- utilizarea surselor regenerabile de energie, pentru asigurarea necesarului de energie a clădirii;
- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiența energetică ridicată și durata de viață mare, tehnologie LED, cu respectarea normelor și reglementărilor tehnice;
- optimizarea calității aerului interior prin ventilație mecanică cu unități individuale sau centralizată, cu recuperare de energie termică pentru asigurarea necesarului de aer proaspăt și nivelului de umiditate, care să asigure starea de sănătate a utilizatorilor în spațiile în care își desfășoară activitatea;
- orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării obiectivului de eficientizare energetică (înlocuirea circuitelor electrice, lucrări de demontare/montare a instalațiilor și echipamentelor montate consumatoare de energie, lucrări de reparații și etanșări la nivelul îmbinărilor și străpungerilor de fațade).

Corp C3 (școala gimnazială clasele I-VIII, corp B)

- îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii (pereți exteriori, ferestre, tâmplărie, planșeu peste ultimul nivel, planșeu peste subsol), a șarpantelor și învelitorilor, precum și a altor elemente de anvelopă care închid spațiul climatizat al clădirii;
- utilizarea surselor regenerabile de energie, pentru asigurarea necesarului de energie a clădirii;
- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiența energetică ridicată și durata de viață mare, tehnologie LED, cu respectarea normelor și reglementărilor tehnice;
- orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării obiectivului de eficientizare energetică (înlocuirea circuitelor electrice, lucrări de demontare/montare a instalațiilor și echipamentelor montate consumatoare de energie, lucrări de reparații și etanșări la nivelul îmbinărilor și străpungerilor de fațade).

- Montarea unor panouri fotovoltaice la nivelul acoperișului

b) adaptarea la schimbările climatice;

Infrastructura este, de obicei, de lungă durată și poate fi expusă timp de mulți ani la o climă schimbătoare, cu fenomene meteorologice extreme și cu efecte climatice din ce în ce mai nefavorabile și frecvente.

Sub supravegherea și controlul autorităților publice în cauză, evaluarea vulnerabilității și a riscurilor climatice contribuie la identificarea riscurilor climatice semnificative. Evaluarea reprezintă baza pentru identificarea, examinarea și punerea în aplicare a unor măsuri de adaptare specifice. Acest lucru va contribui la reducerea riscului rezidual până la un nivel acceptabil.

c) utilizarea durabilă și protecția resurselor de apă și a celor marine;

În ceea ce privește construcțiile, rețelele publice pentru gestionarea apei pluviale sunt conectate la stații de epurare care gestionează procesul de curățare și recirculare a apei.

Pe parcursul etapei de execuție, se vor lua măsurile necesare astfel încât deșeurile rezultate, precum și materialele necesare pentru construcție, să fie corect depozitate pentru a se evita infiltrațiile în stratul acvifer sau în apele de suprafață, urmând să se evite antrenarea acestora de către apele pluviale sau de către vânt.

Se va asigura formarea periodică a tuturor lucrătorilor de la fața locului pentru a se asigura evitarea scurgerilor accidentale de substanțe chimice, carburanți și uleiuri provenite de la funcționarea utilajelor implicate în lucrările de construcție sau datorate manevrării defectuoase a autovehiculelor de transport.

Funcționarea unor utilaje ce utilizează motoare cu combustie internă în preajma corpurilor de apă conține un factor de risc inerent în cazul unor accidente, ce pot astfel conduce la contaminarea punctiformă și temporară a corpurilor de apă de suprafață, însă acest risc poate fi adresat înainte de începerea etapei de execuție a proiectului.

În mod concret, măsurile ce vor fi avute în vedere pentru reducerea/eliminarea poluării apelor în perioada de construcție sunt:

- se vor lua următoarele măsuri: controlul calitatii tevilor; controlul imbinarilor sudate și izolarea anticorozivă la exterior;
- utilajele să nu aibă pierderi (scurgeri) de carburanți sau lubrefianți;
- în cazul intervenției la utilaje pentru reparare, acestea vor fi retrase în zona organizării de șantier unde se vor lua toate măsurile de protecție a mediului în timpul reparațiilor;
- se interzice depozitarea la întâmplare a deșeurilor rezultate din activitate și a celor menajere. Acestea vor fi colectate și transportate la organizarea de șantier a constructorului, unde vor fi depozitate în locurile special amenajate și preluate de către societăți autorizate.

În etapa de întreținere și dezafectare, potențialele surse de poluare a apei vor fi similare cu cele din etapa de construcție, lucrările fiind realizate cu aceleași tipuri de utilaje.

d) tranziția către o economie circulară;

Reducerea consumului de energie pentru încălzirea spațiilor din clădirile existente, are ca efect: reducerea costurilor de întreținere cu încălzirea, diminuarea efectelor schimbărilor climatice prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, creșterea independenței energetice prin reducerea

consumului de combustibil conventional utilizat la prepararea agentului termic pentru incalzire, ameliorarea aspectului urbanistic al localitatii.

Se urmareste reducerea cheltuielilor de intretinere a institutiilor de invatamant, prin incalzirea spatiilor, in perioada rece.

Prin prezentul proiect se are in vedere realizarea urmatoarelor masuri:

- reducerea cheltuielilor cu incalzirea spatiilor pe perioada de iarna, respectiv reducerea costurilor cu climatizarea pe perioada de canicula;
- sustinerea cresterii economice si contracararea efectelor negative pe care criza internationala actuala o poate avea asupra sectorului energetic;

e) prevenirea și controlul poluării;

Impactul asupra acestui obiectiv de mediu este nesemnificativ, prin activitatile efectiv propuse in cadrul lucrarilor de constructii nu se vor polua apa, aerul sau solul.

Renovarea energetica a cladirii existente are o influenta global pozitiva asupra obiectivelor de mediu, fiind in conformitate totala cu DNSH pentru obiectivul de atenuare a schimbarilor climatice, conducand la reducerea semnificativa a emisiilor de gaze cu efect de sera (GES) si la cresterea eficientei energetice, cu respectarea criteriilor de eficienta energetica, din *Ordinul nr. 2.641/11.10.2023 pentru aprobarea Ghidului de finanțare a Programului privind creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirile publice* și intenția UAT municipiului Constanța de a depune spre finanțare proiectul " Creșterea eficienței energetice a imobilului Grădinița cu program prelungit Nr. 33, Constanța

Implementarea masurii va avea ca rezultat reducerea consumului de energie (combustibili fosili, energie electrica si termica) de catre utilizatorii cladirii, cu impact asupra reducerii emisiilor de GES si combaterii saraciei energetice.

Activitatile masurii sunt in linie cu prevederile Directivei 2012/27/UE a Parlamentului European si a Consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficienta energetica, de modificare a Directivelor 2009/125/CE si 2010/30/UE si de abrogare a Directivelor 2004/8/CE si 2006/32/CE (modificata prin Directiva (UE) 2018/2002).

Urmare a cresterii eficientei energetice si a reducerii consumului de combustibili, pe langa reducerea emisiilor de GES, se reduc si alte emisii de substantele poluante, precum dioxidul de sulf (SO₂) si particulele fine in suspensie (PM₁₀, PM_{2,5}).

Operatorii care efectueaza lucrarile de executie se vor asigura ca toate componentele si materialele utilizate in renovarea cladirii nu contin azbest si nici substante cu grad mare de risc, identificate pe baza listei de substante care fac obiectul setului de autorizare din anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.

Se vor utiliza materiale cu continut scazut de carbon. Deoarece atat fabricarea, cat si transportul materialelor genereaza emisii de gaze cu efect de sera, se vor folosi materiale disponibile cat mai aproape de locul constructiei si a celor al caror proces de productie este cat se poate de prietenos cu mediul. Se va avea in vedere utilizarea produselor de constructii non-toxice, reciclabile si biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse in zona, folosind tehnici care nu afecteaza mediul.

In cazul masurilor care implica si actiuni de reabilitare, inclusiv prin cresterea performantei de izolare termica a anvelopei cladirii si inlocuirea sistemelor de incalzire, operatorii care efectueaza lucrarile de executie trebuie sa asigure masuri privind calitatea aerului din interior, ce poate fi afectata de numerosi alti factori cum ar fi utilizarea de ceruri si lacuri pentru curatarea suprafetelor, materialele de constructie precum formaldehida din placaj si substantele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atat din soluri, cat si din materialele de constructie.

Operatorii care efectuează lucrările de execuție se vor asigura că toate componentele și materialele utilizate în renovarea clădirii care pot intra în contact cu ocupanții emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă per m³ de material sau compuși ai acestuia și mai puțin de 0,001 mg din categoriile 1A și 1B compuși organici volatili cancerigeni per mc de material sau compuși, la testare în conformitate cu CEN / TS 6516 și ISO 16000-3 sau alte condiții de testare standardizate comparabile și metoda de determinare.

f) protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor.

În perioada de construire, condițiile de contractare a lucrărilor vor include măsuri specifice pentru gestionarea deșeurilor generate la fața locului, pentru a evita poluarea solului.

Materialele prime/echipamentele/instalațiile vor fi depozitate pe amplasamentul organizării de șantier în cantități reduse, prin gestiunea clară a necesităților pentru fiecare etapă. Acestea vor fi transportate etapizat și puse imediat în operă, reducând la minimum efectele negative cauzate de transportul acestora.

În mod concret, în etapa de construcție/montaj se vor lua următoarele măsuri:

- Se va evita/interzice poluarea solului cu carburanți, uleiuri uzate de la utilajele și mijloacele de transport utilizate pentru executarea lucrărilor;
- Pe durata lucrărilor nu se vor arunca, incinera, depozita pe sol și nici nu se vor îngropa deșeurile menajere. Deșeurile se vor depozita separate pe categorii (hartie, ambalaje din polietilenă, metale etc) în recipient sau containere destinate colectării acestora;
- În cazul unei poluări accidentale (eventuale scurgeri de carburanți, lubrifianți) în vederea limitării și înlăturării pagubelor, se vor lua măsuri imediate prin utilizarea de materiale absorbante, strângerea în saci, transportul și depozitarea temporară în organizarea de șantier, după care se vor preda unităților specializate pentru eliminare;

În etapa de operare și de dezafectare, potențialele surse de poluare a solului/subsolului vor fi similare cu cele din etapa de construcție/montaj, lucrările fiind realizate cu aceleași tipuri de utilaje.

În perioada de operare, nu se estimează efecte semnificative în ceea ce privește afectarea acestui factor de mediu.

În perioada de execuție a lucrărilor proiectate, sursele de zgomot vor avea caracter și durată temporară, se vor manifesta local și intermitent și vor fi reprezentate în principal de:

- traficul auto din zona organizării de șantier și de pe drumurile de acces către fronturile de lucru;
- activitățile din fronturile de lucru, de manevrare a materialelor/ echipamentelor/ instalațiilor, respectiv de încărcare și descărcare a acestora;
- funcționarea utilajelor antrenate în procesul de construcție /montaj.

Se vor utiliza materiale de construcție care conduc la reducerea zgomotului, a prafului și a emisiilor poluante în timpul lucrărilor de construcție.

Având în vedere specificul lucrărilor, nu sunt așteptate efecte semnificative asupra receptorilor sensibili, în plus, în etapa de execuție toate lucrările se realizează pe timp de zi când limitele maxime admisibile sunt mai permissive față de cele pe timp de noapte. Prin urmare, nu sunt prevăzute amenajări sau dotări speciale pentru protecția împotriva zgomotului sau a vibrațiilor, deoarece nivelul produs de acestea nu este semnificativ.

În etapa de operare și de dezafectare a unităților/instalațiilor, potențialele surse de poluare de zgomot și vibrații vor fi similare cu cele din etapa de construcție/montaj.

Prin proiect se propun lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor electrice, prin instalarea de panouri fotovoltaice pentru aport de energie electrica din sursa regenerabila.

Daca nu sunt contaminate, o parte din deseurile din constructii si demolari se pot fi prelucra/recicla dupa cum urmeaza:

Pamantul excavat necontaminat, care rezulta din executia constructiilor sau a demolarilor, se va folosi in executia noilor depozite de deseuri, dar si ca material pentru acoperirea zilnica a deseurilor depozitate. Alte utilizari ale pamantului necontaminat includ:

- inchiderea depozitelor de deseuri menajere si incadrarea acestora in peisaj;
- realizarea unor bariere tampon pentru izolarea fonica;
- material de umplutura pentru diferite constructii;
- suport in vederea imbunatatirii terenurilor slabe.

Betonul se va recicla si transforma in-o gama larga de produse cu rol de pavare sau drenare. Sframaturile de beton se vor folosi drept agregate pentru betoane proaspete. In acest scop ele se vor concasa pana ajung la marimea obisnuita a agregatului si la sorturile necesare pentru realizarea unui anumit tip de beton, dar si ca praf.

Caramizi si pavele se vor concasa pentru pavare sau drenare, dar se pot si refolosi fara a mai fi concasate, in executia constructiilor noi, dupa sortare si curatarea de vechiul mortar.

Molozul, materialul de constructie, (amestec de caramizi, mortar, tencuiala) provenit din demolarea cladirii va fi supus, dupa o maruntire corespunzatoare si respectandu-se cerintele minimale privind granulatia, unei valorificari in constructia de drumuri, ca material de umplere. Materialul rezultat care nu poate fi reutilizat se transporta in depozite autorizate.

Deseurile din lemn pot fi usor contaminate, de aceea este indicata colectarea separata a acestora, in special separat de alte deseuri lichide cum ar fi vopsele, uleiuri si lacuri.

Metalul provenit in urma demolarilor se va colecta in containere si se va transporta catre instalatiile de reciclare.

Gips-Cartonul se va folosi in izolatii fonice sau ignifugari. Piese de prindere si imbinare a placilor de gips-carton se vor reutiliza sau recicla.

Sticla provenita de la operatia de demolare se va colecta in containere si predata industriei prelucratoare.

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;

Din punct de vedere al analizei fezabilitatii financiare si economice au fost analizate doua scenarii: „cu proiect” si „fara proiect” pentru a se putea analiza, din punct de vedere incremental.

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

Context macroeconomic

PIB-ul pe cap de locuitor la nivelul UE-28 în 2016 a fost de 26.9 mii EUR, fiind pentru al doilea an consecutiv peste valoarea maximă atinsă în 2008 (26.2 mii EUR), înainte să se resimtă efectele crizei financiare și economice globale. Poziția relativă a țărilor individuale poate fi exprimată printr-o comparație cu media UE-28, care este stabilită la 100.

Dintre statele membre ale UE, cea mai ridicată valoare s-a înregistrat în Luxemburg, unde PIB-ul pe cap de locuitor era de 2.5 ori mai mare față de media UE-28 în 2018 (fapt explicat parțial de numărul mare de lucrători transfrontalieri proveniți din Belgia, din Franța și din Germania). La polul opus, în Bulgaria, PIB-ul pe cap de locuitor s-a situat la sub jumătate din media UE-28.

La nivelul UE28 România s-a clasat în anul 2018 pe penultimul loc în ceea ce privește PIB pe cap de locuitor, cu o valoare de 64% din media UE28.

Rata de creștere a PIB va fi determinată de cererea internă, investițiile din sectorul privat și, mai ales, din domeniul infrastructurii, datorită atât investițiilor străine, cât și gradului de absorbție a fondurilor structurale oferite de Uniunea Europeană.

Estimările pentru anul 2022 au fost fundamentate pe baza evoluțiilor din perioada ianuarie-august (creșterea economică de 5,7% din semestrul I, tendințele indicatorilor sectoriali din iulie și august, dinamica prețurilor, etc.), luând în considerare prelungirea conflictului dintre Rusia și Ucraina și implicațiile pe care acesta îl are asupra economiei europene și mondiale. În profilul trimestrial, pentru partea a doua a anului au fost prevăzute atenuări de dinamică pe fondul prețurilor ridicate, a afectării ramurilor industriale energointensive, și a trecerii în teritoriu negativ a ritmului anual al câștigului salarial real lunar. Cu toate acestea, varianta prognozei actuale poate fi considerată ca fiind una prudentă, existând premise favorabile ca diminuarea de ritm a consumului privat din ultimul trimestru să fie compensată de intensificarea procesului investițional. Per ansamblu, avansul economic a fost prevăzut la 4,6% în anul 2022, cu 1,1 puncte procentuale peste nivelul estimat în scenariul din prognoza de vară (+3,5%). Au fost constatate performanțe peste așteptări în activitățile de construcții și servicii, care împreună dețin o contribuție de circa 5 puncte procentuale la majorarea produsului intern brut, atenuând astfel aportul negativ al industriei și agriculturii (-0,9 puncte procentuale). Pentru sectorul terțiar, căruia i-a revenit rolul de motor al creșterii, valoarea adăugată brută a fost estimată să se majoreze cu 7,7%, cu o ușoară tendință de încetinire în a doua parte a anului, în timp ce pentru sectorul de construcții a fost prevăzută o dinamică de 6,1%, pe baza accelerării activității din semestrul II. Contribuțiile negative au provenit din partea industriei, pentru care s-a prognozat o diminuare a valorii adăugate brute cu 1,2%, și din partea sectorului agricol, puternic afectat de secetă, ceea ce a condus la revizuirea semnificativă a estimărilor anterioare, până la o scădere de 12,8%.

Pe latura cererii, după un comportament foarte bun în primul semestru (+5,0%), așteptările au vizat tendința descendentă a dinamicii consumului privat în perioada următoare, corelată cu evoluția puterii de cumpărare. Astfel, creșterea de 5,4% prevăzută pentru întreg anul 2022, a fost cu 1,9 puncte

procentuale peste estimarea anterioară. Investițiile brute au cunoscut o ușoară redinamizare în trimestrul II 2022, tendință care va continua pe măsură ce realizarea investițiilor publice finanțate din fondurile UE (PNRR și cadrul multianual) se va accelera. Cu toate acestea, revizuirea creșterii formării brute de capital brut a fost una modestă (+0,6 puncte procentuale), la 4,3%, existând influențe nefavorabile din zona echipamentelor. Conform prognozei actuale, în acest an cererea internă se consideră a fi susținătoarea creșterii economice, exportul net având o contribuție nulă - dinamica superioară a exporturilor de bunuri și servicii (9,2%) fiind anulată de cea a importurilor de bunuri și servicii (8,2%). Pentru anul 2023 se anticipează o decelerare a creșterii economice la 2,8%, cu 0,9 puncte procentuale sub nivelul prognozei de vară (+3,7%), în condițiile în care efectele defavorabile ale actualului context geopolitic vor continua și vor deveni mai vizibile la nivel european. După o încetinire a activității în primele două trimestre, aceasta se va relansa sub influența pozitivă a construcțiilor (+5,9%) și a serviciilor (+3,0%), în condițiile de oportunitate legate de exploatarea resurselor naționale și intrările de fonduri europene. Activitatea în sectorul industrial va continua să fie influențată de nivelul ridicat al prețurilor produselor energetice și de slăbirea industriei în Germania - principalul partener comercial al României. În aceste condiții, a fost prevăzută o creștere modestă a valorii adăugate brute de numai 0,4%, sub nivelul scenariului din prognoza de vară (+2,3%). Pentru agricultură după contracția accentuată din anul anterior se anticipează o majorare cu 9,8% a valorii adăugate brute, în condiții climatice normale.

Produsul intern brut (creștere reală, %)	2022	2023	2024	2025	2026
CNSP 2022 - 2026					
Prognoza de toamnă	4,6	2,8	4,8	5,0	4,5
Prognoza de vară	3,5	3,7	4,7	4,5	4,0
Diferențe (puncte procentuale)	1,1	-0,9	0,1	0,5	0,5

Pe latura cererii, pentru consumul privat se va urmări o creștere moderată de 2,7% (cu 0,9 puncte procentuale sub estimarea din prognoza de vară 2022), puterea de cumpărare a populației situându-se la un nivel inferior celui prognozat anterior (1,7% față de 2,2%). Luând în considerare faptul că majorarea costurilor de finanțare și a celor cu energia și materiile prime, precum și amplificarea incertitudinilor investitorilor, constrâng realizarea de noi investiții, pentru formarea brută de capital fix s-a estimat o dinamică de 6,2% (cu 1 punct procentual mai puțin decât în prognoza de vară 2022). Exportul net va contribui ușor negativ la creșterea economică (-0,8 puncte procentuale), în situația unui avans superior al importurilor de bunuri și servicii (+5,4%) comparativ cu exporturile (+4,5%).

Pe termen mediu, ritmul anual al produsului intern brut a fost estimat la 4,8% pentru perioada 2024 - 2026, fiind susținut de un aport semnificativ al sectorului construcțiilor (cu un spor mediu anual de 9%), accentul fiind pus pe atragerea și utilizarea cât mai eficientă a fondurilor din PNRR. În ceea ce privește serviciile și industria (cu ritmuri medii anuale de peste 4,5%), se are în vedere dezvoltarea acelor activități cu un plus de valoare adăugată inovativă. Pe partea cererii, formarea brută de capital fix va reprezenta principalul motor al creșterii economice, cu un ritm mediu anual de 8,2%, concretizându-se într-o rată de investiție de circa 29% la sfârșitul intervalului de prognoză, în timp ce consumul privat se așteaptă să evolueze la o dinamică medie inferioară celei a produsului intern brut. Exportul net își va menține

contribuția negativă pe întreg intervalul de prognoză, înregistrând totuși o ușoară tendință de diminuare treptată. Procesul inflaționist s-a dovedit a fi mai persistent și de amplitudine mai ridicată decât s-a anticipat anterior, astfel încât și decelerarea creșterii prețurilor de consum a fost estimată a avea o intensitate mai redusă. În aceste condiții, previziunile inflației au fost ajustate ascendent pentru anul în curs și următorii doi ani cu circa 1,3 puncte procentuale ca medie anuală, urmând ca în perioada 2024-2025 să se încadreze în jurul valorii de circa 3%. Prognozele au luat în calcul actele normative în vigoare privind modificarea schemei de plafonare a prețului energiei electrice până la data de 31 august 2023, prelungirea măsurii de reducere a prețului pentru carburanți cu 50 bani/litru până la sfârșitul anului curent, cât și o relativă stabilizare a principalelor cotații internaționale. Efectele nefavorabile pe termen scurt sunt așteptate a se manifesta pentru componenta mărfurilor alimentare ca urmare a secetei prelungite din acest an, dar și ca efect de runda a două a dispersiei prețurilor produselor energetice. Totodată, prețurile producției industriale cât și costurile în construcții se așteaptă să înregistreze dinamici în scădere, rămânând însă și în anul următor la valori de două cifre. Revizuirile ascendente pentru prognoza prețurilor au condus, implicit, și la majorarea deflatorului PIB pentru perioada de prognoză.

Deficitul de cont curent a fost estimat a se deteriora comparativ cu prognoza precedentă pentru anul curent și perioada următoare, cauzele provenind din creșterea mai accentuată a prețurilor produselor importate, în special cele energetice, amplificate și de aprecierea dolarului american. Pe termen mediu este de așteptat a se intra într-un proces de corecție a deficitului de cont curent determinat de o absorbție mai bună a fondurilor europene, dar și de o stabilizare a deficitului comercial. România a reușit să păstreze un echilibru economic relativ stabil, inclusiv în ceea ce privește piața forței de muncă care a fost susținută de instituirea unor măsuri de sprijin destinate salariaților și angajatorilor, o îmbunătățire a flexibilității la locul de muncă, precum și redirecționarea resurselor umane, unde a fost posibil, către sectoarele mai puțin afectate de criză și cu perspectivă de creștere în următorii ani. Îmbunătățirea estimărilor de creștere economică și noile date disponibile au condus la revizuirea populației ocupate de la 0,7% la 1,0% pentru anul 2022, iar estimările numărului mediu de salariați au fost ajustate în sus cu 0,2 puncte procentuale (de la 1,6% la 1,8%). Totodată, încetinirea activității economice prevăzută pentru anul 2023 a condus la ajustări în jos ale nivelurilor estimate anterior pentru indicatorii de ocupare, cu 0,2 puncte procentuale, atât în cazul populației ocupate (de la 0,9% în prognoza de vară la 0,7% în prognoza de toamnă) cât și în cazul numărului de salariați (de la 1,8% în prognoza de vară la 1,6% în prognoza de toamnă).

Pe termen lung, piața muncii va urma o traiectorie pozitivă, oferind perspective destul de bune pentru toate categoriile salariale, astfel în intervalul 2024-2026 populația ocupată va crește cu un ritm mediu de 0,9% iar în cadrul acesteia numărul de salariați se va majora cu un ritm de 2%, în timp ce alte categorii de populație ocupată, în principal lucrătorii pe cont propriu, se vor confrunta cu o ajustare marginală. Rata șomajului BIM va continua să scadă și este estimată să ajungă la 4,4% la orizontul de prognoză. Pentru anul curent, câștigul salarial mediu brut este estimat să crească cu 10,6%, până la un nivel de 6.120 lei. Corespunzător, câștigul salarial mediu net se va majora cu 11,3%, ca urmare a unor măsuri de care beneficiază atât personalul din sectorul bugetar cât și din sectorul concurențial. Cu toate acestea, pe fondul inflației accentuate din acest an, câștigul salarial real este estimat să scadă cu circa 2,0%. Pentru perioada 2023-2026, ritmul mediu anual de creștere a câștigului salarial mediu brut va fi de 9,1%, iar puterea de cumpărare se va reînscris pe un palier superior, cu o dinamică medie de 3,9%, în concordanță cu contextul economico-social.

Banca Mondială estimează pentru România o creștere economică de 4,6% în acest an, urmată de o decelerare până la 3,2% în 2023 (-0,5 puncte procentuale față de prognoza anterioară, cea mai puțin pronunțată ajustare în jos a creșterii economice în comparație cu celelalte state din regiune). Similar, experții FMI se așteaptă la un avans al PIB de 4,8% în acest an, susținut de dinamica peste așteptări a cererii interne, urmată de o încetinire de până la 3,1% în 2023.

Prognoze economice pentru România

	CNSP		BM		FMI	
	2022	2023	2022	2023	2022	2023
Creștere economică (%)	4,6	2,8	4,6	3,2	4,8	3,1
Inflație, medie (%)	13,5	9,6	13,3	9,7	13,3	11,0

Sursa: CNSP și Rapoarte BM, FMI, octombrie 2022

Volumul cifrei de afaceri a serviciilor prestate populației a încetinit ritmul după ce încheiase trimestrul al doilea cu o majorare de 37%, diminuându-și creșterea în perioada iulie-august (+17,1% comparativ cu perioada corespunzătoare a anului anterior). Această evoluție a fost influențată de o decelerare în activitatea de hoteluri și restaurante (+19,1%, cu peste 20 puncte procentuale mai puțin față de avansul din cel de al doilea trimestru) și în serviciile agențiilor de turism (+28,4%, comparativ cu un avans de 50% în al doilea trimestru). Evoluții favorabile s-au înregistrat însă în sectorul de construcții, pentru perioada iulie-august datele statistice indicând o revigorare puternică (creșteri determinate și de un efect de bază, în special în luna august). Volumul lucrărilor de construcții a înregistrat o creștere de 12,2% în aceste ultime două luni pentru care există date statistice, într-un ritm dublu față de primul trimestru, și de 4 ori mai mare față de dinamica din cel de-al doilea trimestru, fiind susținută de reparațiile capitale (+28,9% în perioada iulie-august an curent, după o reducere de 28,8% în iulie-august 2021) și de activitățile de întreținere și reparații curente (+25,2% în perioada iulie-august 2022, după ce în iulie-august 2021 scăderea a fost de 18,9%). Construcțiile noi au accelerat ritmul la 6% în perioada iulie-august, după ce în primele două trimestre volumul a variat în jurul a 3%. Pe obiecte de construcții este de menționat creșterea solidă de 23,4% a construcțiilor ingineresti din luna august, fiind a patra lună consecutivă în care se mențin în teritoriu pozitiv. Avansul de 14,5% în perioada iulie-august a construcțiilor ingineresti a compensat declinul din prima jumătate a anului, ceea ce a condus la o creștere de 1,1% în primele 8 luni comparativ cu perioada corespunzătoare din 2021. Semnificativă este și continuarea avansului pentru clădirile nerezidențiale în perioada iulie-august (+20,9%), în timp ce clădirile rezidențiale au avut o dinamică modestă (+0,4%) în condițiile majorărilor succesive ale dobânzilor la credite și erodării puterii de cumpărare a populației.

Contul curent al balanței de plăți a înregistrat, în primele 8 luni ale anului 2022, un deficit semnificativ de 16,99 mld. euro, în creștere cu 58,1% față de perioada similară din anul 2021. Determinantul principal a fost deteriorarea deficitului balanței comerciale (FOB-CIF export-import de bunuri), în creștere cu 50,5%, fiind generat în proporție de 42,0% de zona petrochimiei (produse farmaceutice, îngrășăminte). Ponderi importante în deficit s-au înregistrat și la grupele combustibili și lubrefianți (24,4%) și mărfuri manufacturate clasificate după materia primă (fier, oțel, cauciuc, metal etc) respectiv 21,6%. În semestrul I 2022 rata de ocupare a populației în vârstă de muncă (15 – 64 ani) a fost de 63,0% cu un punct procentual mai mare decât în anul 2021 iar numărul de salariați s-a majorat cu 1,8% comparativ cu aceeași perioadă din anul anterior ajungând la 6648,7 mii persoane, nivel care marchează

nu numai o recuperare a pierderilor de salariați datorate pandemiei, dar și o depășire cu peste 71 mii persoane a nivelului existent înaintea pandemiei. Rata șomajului BIM a fost de 5,7% în primul semestru din acest an (în scădere de la 6,0% în trimestrul I 2022 la 5,3% în trimestrul II 2022). Câștigul salarial mediu brut pe total economie a ajuns în primele 8 luni ale anului 2022 la 6307 lei, cu 10,7% mai mare decât cel înregistrat în perioada corespunzătoare a anului 2021. Corespunzător, câștigul salarial mediu net s-a majorat cu 11,5%, însă sub rata inflației, astfel încât câștigul salarial real (la care se raportează puterea de cumpărare a salariaților) a cunoscut o scădere cu 1,0% în aceeași perioadă de analiză.

Previziuni demografice

Din punct de vedere demografic, după o perioadă de varf, când populația a înregistrat un maxim de 23.2 mil. la mijlocul anilor '90, se anticipează o continuare a declinului cauzată de rata natalității în scădere liberă și de rata netă a emigratiei.

Rezultatele finale ale recensământului din 20 octombrie 2011 s-au dovedit a fi îngrijorătoare: populația României a scăzut drastic în ultimii ani.

Potrivit datelor prezentate de Comisia Centrală de Recensământ, populația stabilă însumă 20.121.641 persoane în 2011. La recensământul anterior din 2002, populația însumă 21.680.974 persoane, ceea ce înseamnă o scădere accelerată de 7.2% în doar 10 ani.

Între 2002-2011, România s-a confruntat cu cea mai drastică scădere de populație din întreaga Uniune Europeană.

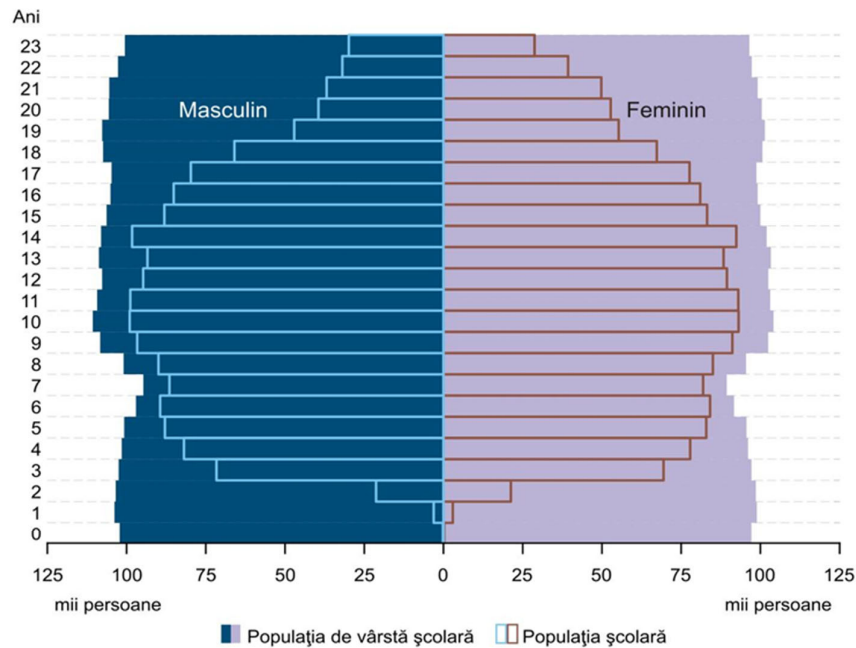
Prognozele la nivel național arată o tendință de scădere a populației României (inclusiv alternativa optimistă) având cauze multiple: nivelul scăzut al fertilității, creșterea speranței de viață la naștere, schimbările ce vor apărea în structura pe grupe de vârstă a populației, balanța negativă a migrației externe, etc. Pentru orizontul de timp analizat, se anticipează o scădere a migrației dar sporul natural negativ va contribui semnificativ la scăderea populației.

La nivel național datele sistemului educațional prezintă următoarele caracteristici:

În anul 2019, populația de vârstă școlară a fost 4876,5 mii persoane reprezentând 25,2% din totalul populației rezidente a țării.

Populația de vârstă școlară a fost în proporție de 51,4% de sex masculin, iar cea din mediul urban a reprezentat puțin peste jumătate (50,2%). În anul școlar 2019-2020, populația școlară a fost 3526,2 mii copii, elevi și studenți, în scădere cu 21,1 mii comparativ cu anul precedent.

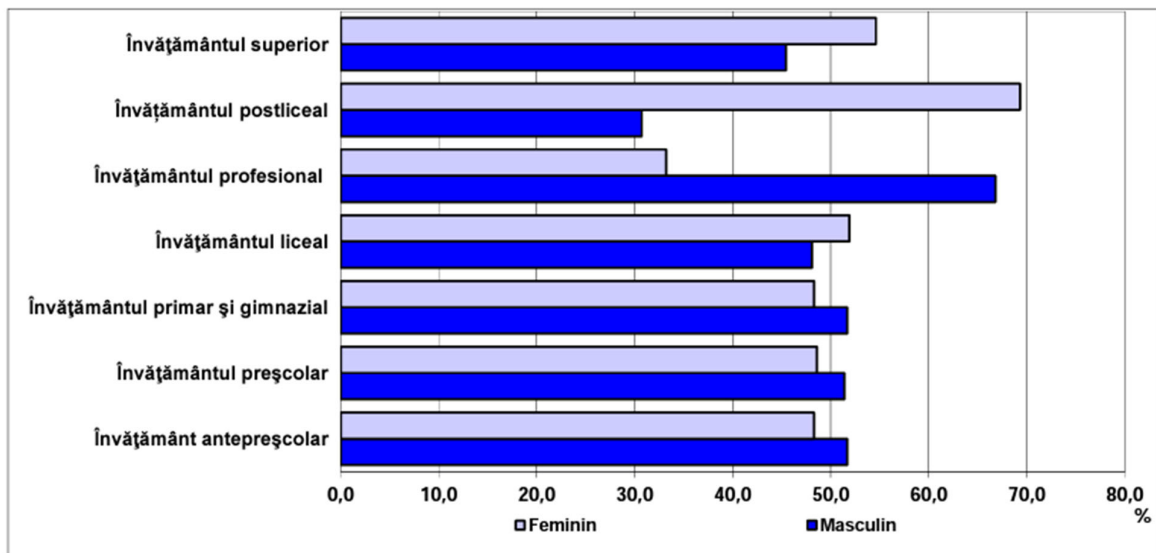
Populația școlară a reprezentat în perioada de referință 72,3% din populația de vârstă școlară, un număr de aproximativ 1350,3 mii copii și tineri cu vârste cuprinse între 0-23 ani nefiind înregistrați la momentul cercetării statistice în sistemul național de educație.



Notă: O pondere de 8,7% din populația școlară nu este inclusă în reprezentarea grafică, acești elevi/studenti având vârste de peste 23 de ani.

¹ Conform legislației în vigoare (Legea Educației Naționale Nr.1/2011, cu completările și modificările ulterioare), grupele de vârstă pentru populația de vârstă școlară se încadrează între 0 și 23 ani.

Comparativ cu anul școlar/universitar anterior, diminuări ale populației școlare s-au înregistrat în învățământul primar și gimnazial (-31,0 mii elevi, respectiv -1,9%), în învățământul liceal (-11,5 mii elevi, respectiv -1,8%), iar creșteri au fost în învățământul profesional (+10,3 mii elevi, respectiv 11,4%), în învățământul superior (+9,6 mii elevi, respectiv 1,8%), în învățământul preșcolar (+0,8 mii copii, respectiv 0,2%), în învățământul antepreșcolar (+0,6 mii copii, respectiv 2,9%) și în învățământul postliceal (+0,1 mii elevi, respectiv 0,1%). Din totalul populației școlare, 72,6% au studiat în mediul urban și 50,1% erau de sex feminin, iar majoritatea (96,1%) copiilor, elevilor și studenților au urmat cursurile cu frecvență. Distribuția populației școlare pe niveluri educaționale se prezintă astfel: învățământul antepreșcolar (0,7%), învățământul preșcolar (14,9%), învățământul primar și gimnazial (46,0%), învățământul liceal (17,5%), învățământul profesional (2,9%), învățământul postliceal (2,6%), învățământul superior (15,4%).



Numărul absolvenților nivelurilor educaționale gimnazial, liceal, profesional, postliceal, respectiv superior (de licență) a fost 472,9 mii elevi, în creștere cu 2,0% față de anul școlar/universitar precedent. Rata netă de cuprindere a fost 61,6% pe total, iar în rândul populației de sex feminin 63,7%, înregistrând valori mai ridicate în învățământul primar 85,5%. În anul școlar 2019-2020 sistemul educațional cuprindea un număr de circa 7000 unități/instituții de învățământ. Aproximativ 55,5% din numărul total al unităților/instituțiilor de învățământ se aflau în mediul urban. Activitatea educațională și de instruire din sistemul de învățământ a fost asigurată de 234,8 mii cadre didactice, cu 0,1% mai mult decât în anul școlar/universitar precedent. Raportul mediu dintre numărul cadrelor didactice (exclusiv învățământul antepreșcolar) și populația școlară a fost 15 copii/elevi/studenti la un cadru didactic.

Pe niveluri educaționale se remarcă concentrarea unui număr mai mare a personalului didactic în mediul urban, cu excepția învățământului primar și gimnazial unde ponderea personalului didactic în mediul urban este la jumătate (50,0%). Ponderea personalului didactic de sex feminin este majoritară în toate nivelurile de educație (99,7% - antepreșcolar și preșcolar, 80,7% - primar și gimnazial, 72,0% - liceal, 66,9% - profesional, 77,1% - postliceal și 51,7% - superior). Baza materială a rețelei de învățământ a fost formată din 145,3 mii săli de clasă, cabinete școlare, săli de seminarii și de lucrări practice, amfiteatre și săli de curs, 4,9 mii săli de gimnastică, 26,8 mii laboratoare, 4,7 mii ateliere, 5,6 mii terenuri de sport, 52 bazine de înot.

Conform INS Constanta si <https://www.recensamantromania.ro/> :

1.2. STRUCTURA POPULAȚIEI REZIDENTE DUPĂ GRUPA DE VÂRSTĂ, PE SEXE ȘI MEDII DE REZIDENȚĂ, LA 1 DECEMBRIE 2021																					
SEXE	POPULAȚIA REZIDENTĂ	GRUPA DE VÂRSTĂ																	SEXE		
		0 - 4 ani	5 - 9 ani	10 - 14 ani	15 - 19 ani	20 - 24 ani	25 - 29 ani	30 - 34 ani	35 - 39 ani	40 - 44 ani	45 - 49 ani	50 - 54 ani	55 - 59 ani	60 - 64 ani	65 - 69 ani	70 - 74 ani	75 - 79 ani	80 - 85 ani		85 ani și peste	
MEDII DE REZIDENȚĂ	TOTAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	MEDII DE REZIDENȚĂ
A																					A
JUDETUL CONSTANTA	100,0%	5,1%	5,6%	6,1%	5,4%	4,7%	4,5%	6,7%	6,7%	7,8%	7,6%	8,9%	5,2%	6,6%	7,1%	5,3%	3,0%	2,3%	1,6%	JUDETUL CONSTANTA	
MASCULIN	100,0%	5,4%	6,0%	6,4%	5,7%	5,0%	4,7%	7,0%	7,1%	8,3%	7,8%	9,1%	5,1%	6,3%	6,4%	4,6%	2,4%	1,6%	1,0%	MASCULIN	
FEMININ	100,0%	4,8%	5,3%	5,7%	5,0%	4,4%	4,3%	6,3%	6,4%	7,4%	7,3%	8,6%	5,2%	6,9%	7,8%	5,9%	3,5%	2,9%	2,2%	FEMININ	
URBAN	100,0%	4,9%	5,2%	5,6%	4,8%	4,1%	4,2%	6,6%	6,7%	7,8%	7,5%	9,0%	5,4%	7,0%	7,9%	5,8%	3,2%	2,5%	1,8%	URBAN	
RURAL	100,0%	5,6%	6,3%	6,9%	6,4%	5,7%	5,0%	6,8%	6,9%	7,9%	7,8%	8,5%	4,9%	5,8%	5,7%	4,3%	2,5%	1,8%	1,3%	RURAL	

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediul social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel:+40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro

POPULATIA REZIDENTA DUPA NIVELUL DE EDUCATIE AL INSTITUTIEI DE INVATAMANT ABSOLVITE, PE SEXE SI MEDII DE REZIDENTA, LA 1 DECEMBRIE 2021							
NIVELUL DE EDUCATIE AL INSTITUTIEI DE INVATAMANT ABSOLVITE DOMENIUL FUNDAMENTAL	POPULATIA REZIDENTA DE 2 ANI SI PESTE CARE A ABSOLVIT UN NIVEL DE EDUCATIE TOTAL	DIN CARE:				POPULATIA REZIDENTA DE 2 ANI SI PESTE CARE NU A ABSOLVIT UN NIVEL DE EDUCATIE TOTAL	NU ESTE CAZUL (varsta sub 2 ani)
		SEXE		MEDIU DE REZIDENTA			
		Masculin	Feminin	Urban	Rural		
A	1	2	3	4	5	6	7
CONSTANTA	612757	292925	319832	406976	205781	30974	12266
I. INVATAMANT UNIVERSITAR							
I.A Postdoctorat	109	51	58	100	9	-	-
I.B Doctorat	1745	841	904	1608	137	-	-
1. Stiinte ingineresti	408	279	129	372	36	-	-
2. Matematica si stiinte ale naturii	168	69	99	154	14	-	-
3. Stiinte sociale	422	210	212	398	24	-	-
4. Stiinte biologice si biomedicale	353	122	231	330	23	-	-
5. Stiinte umaniste si arte	369	143	226	329	40	-	-
6. Stiinta sportului si educatiei fizice	25	18	7	25	-	-	-
I.C Studii universitare de masterat	22147	8881	13266	19668	2479	-	-
1. Stiinte ingineresti	4501	3180	1321	3986	515	-	-
2. Matematica si stiinte ale naturii	1438	411	1027	1269	169	-	-
3. Stiinte sociale	12610	3822	8788	11229	1381	-	-
4. Stiinte biologice si biomedicale	787	166	621	699	88	-	-
5. Stiinte umaniste si arte	2485	1111	1374	2209	276	-	91

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediul social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel:+40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro

6. Stiinta sportului si educatiei fizice	326	191	135	276	50	-	-
I.D Invatamant universitar de licenta - Ciclul I	50378	2230 4	2807 4	407 93	958 5	-	-
1. Stiinte ingineresti	13226	1084 1	2385	108 61	236 5	-	-
2. Matematica si stiinte ale naturii	2488	1047	1441	199 1	497	-	-
3. Stiinte sociale	26233	8046	1818 7	210 53	518 0	-	-
4. Stiinte biologice si biomedicale	4549	870	3679	385 7	692	-	-
5. Stiinte umaniste si arte	3244	1085	2159	253 3	711	-	-
6. Stiinta sportului si educatiei fizice	638	415	223	498	140	-	-
I.E Invatamant universitar de lunga durata	33928	1698 4	1694 4	305 13	341 5	-	-
1. Stiinte ingineresti	13897	1133 1	2566	125 11	138 6	-	-
2. Matematica si stiinte ale naturii	2217	661	1556	202 1	196	-	-
3. Stiinte sociale	12160	3406	8754	108 27	133 3	-	-
4. Stiinte biologice si biomedicale	3003	816	2187	275 3	250	-	-
5. Stiinte umaniste si arte	2350	592	1758	213 1	219	-	-
6. Stiinta sportului si educatiei fizice	301	178	123	270	31	-	-
I.F Invatamant universitar de scurta durata (colegii universitare) din perioada 1948-2008	11276	5678	5598	996 7	130 9	-	-
II. INVATAMANT TERTIAR NONUNIVERSITAR (postliceal sau de maistri)	28626	1359 2	1503 4	235 68	505 8	-	-
III. INVATAMANT SECUNDAR	36204 5	1776 99	1843 46	222 768	139 277	-	-
Secundar superior	24741 0	1285 95	1188 15	162 569	848 41	-	-
- liceal	17088 2	7943 7	9144 5	117 074	538 08	-	-
Liceu artistic/de arte	845	310	535	676	169	-	-
Liceu pedagogic	2586	340	2246	202 1	565	-	-
Liceu cu program sportiv	1191	879	312	884	307	-	-
Liceu/ colegiu tehnologic/industrial sau colegiu tehnic	84743	4519 3	3955 0	563 33	284 10	-	-

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediul social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel:+40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro

Liceu/seminar teologic	1828	973	855	109	1	737	-	-
Liceu real, uman (teoretic)	42759	1624	2651	298	128	1	-	-
Scoala superioara sau colegiu economic	10890	3121	7769	836	252	9	-	-
Colegiu national	1371	542	829	113	4	237	-	-
Liceu militar	1001	957	44	676	325	1	-	-
Alt tip	23668	1088	1278	160	764	27	-	-
- profesional si de ucenici	76528	4915	2737	454	310	8	-	-
Secundar inferior	11463	4910	6553	601	544	5	-	-
IV. INVATAMANT PRIMAR	60207	2636	3384	308	293	1	-	-
V. EDUCATIA TIMPURIE (invatamant prescolar sau ante-prescolar)	42296	2053	2176	271	151	4	-	-
<i>Sursa: INS, Recensământul populației și locuințelor din anul 2021, date definitive</i>								
<i>* - valoare confidentiala</i>								

POPULATIA REZIDENTA DE 14 ANI SI PESTE ANALFABETA DUPA STATUTUL ACTIVITATII CURENTE, PE SEXE ȘI MEDII, LA 1 DECEMBRIE 2021												
MEDIU DE REZIDENTA SEXE STATUTUL ACTIVITATII CURENTE	POPULAȚIA REZIDENTĂ DE 14 ANI ȘI PESTE											
	TOTAL			URBAN			RURAL					
	Total	Analfabeta	% fata de total	Total	Analfa beta	% fat a de tot al	Total	Analfa beta	% fat a de tot al			
	A	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
ROMÂNIA												
Ambele sexe	1619767	9	134873	0.8	8492	567	63279	0.7	7705	112	71594	0.9

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediul social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel:+40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro

STATUTUL ACTIVITĂȚII CURENTE									
PERSOANE ACTIVE	8185019	8845	0.1	4628 651	2999	0.1	3556 368	5846	0.2
Persoane ocupate	7689171	5454	0.1	4453 915	1825	0	3235 256	3629	0.1
Șomeri	495848	3391	0.7	1747 36	1174	0.7	3211 12	2217	0.7
PERSOANE INACTIVE									
8012660	126028	1.6	3863 916	60280	1.6	4148 744	65748	1.6	
din care:									
Pensionari	4410077	94076	2.1	2373 577	49216	2.1	2036 500	44860	2.2
Casnice	1168954	4984	0.4	3344 95	1557	0.5	8344 59	3427	0.4
Masculin									
7777649	75110	1	3949 864	30801	0.8	3827 785	44309	1.2	
STATUTUL ACTIVITĂȚII CURENTE									
PERSOANE ACTIVE									
Persoane ocupate	4152713	5448	0.1	2258 322	1823	0.1	1894 391	3625	0.2
Șomeri	322167	3391	1.1	1037 17	1174	1.1	2184 50	2217	1
PERSOANE INACTIVE									
3302769	66271	2	1587 825	27804	1.8	1714 944	38467	2.2	
din care:									
Pensionari	1780865	35218	2	9317 91	17371	1.9	8490 74	17847	2.1
Casnice	216211	4984	2.3	6716 6	1557	2.3	1490 45	3427	2.3
Feminin									
8420030	59763	0.7	4542 703	32478	0.7	3877 327	27285	0.7	
STATUTUL ACTIVITĂȚII CURENTE									
PERSOANE ACTIVE									
3710139	6	0	2266 612	*	0	1443 527	4	0	
Persoane ocupate	3536458	6	0	2195 593	*	0	1340 865	4	0
Șomeri	173681	-	0	7101 9	-	0	1026 62	-	0
									94

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediul social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel:+40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro

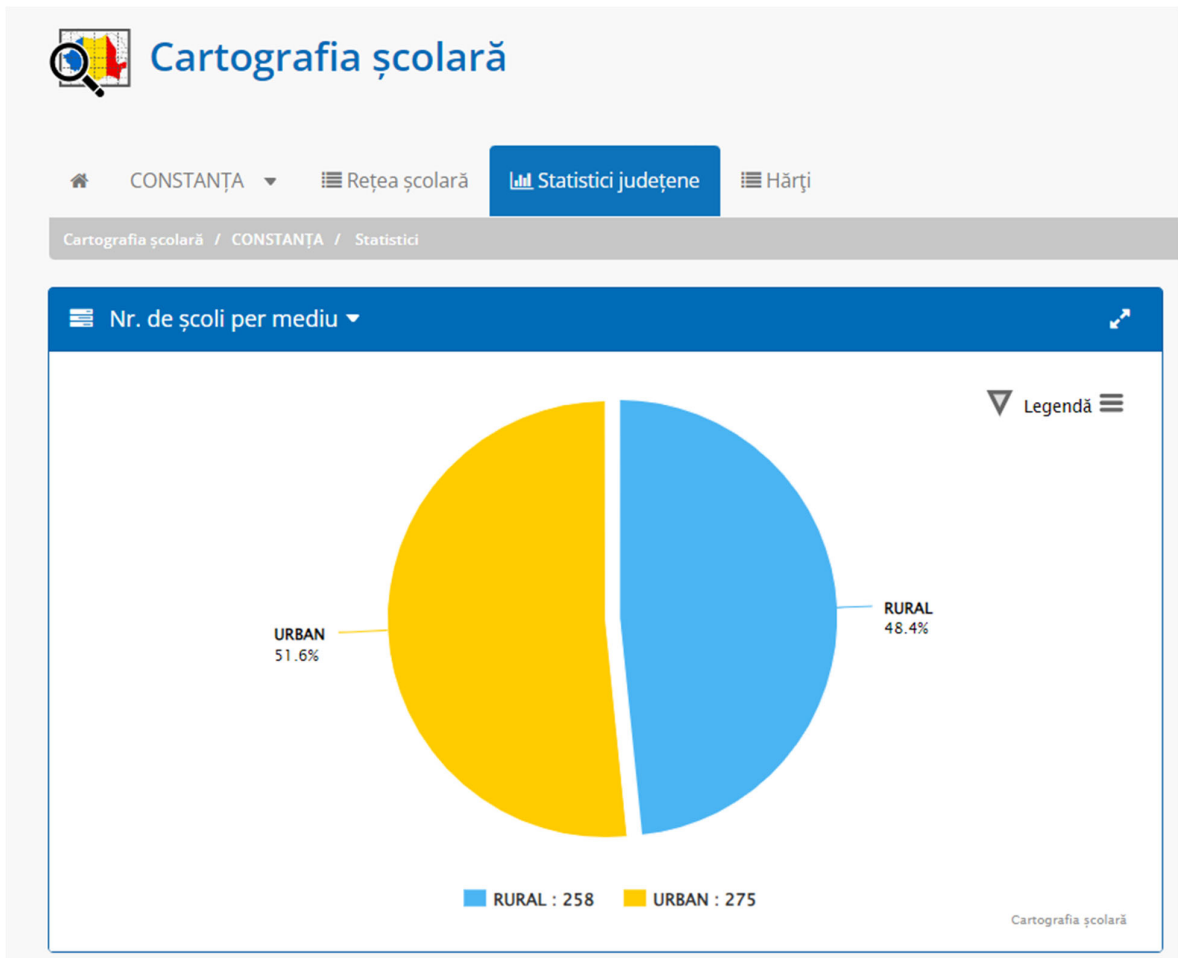
PERSOANE INACTIVE	4709891	59757	1.3	2276 091	32476	1.4	2433 800	27281	1.1
din care:									
Pensionari	2629212	58858	2.2	1441 786	31845	2.2	1187 426	27013	2.3
Casnice	952743	-	0	2673 29	-	0	6854 14	-	0
* - valoare confidentiala									
Sursa: INS, Recensământul populației și locuințelor din anul 2021, date definitive									

MIȘCAREA NATURALĂ A POPULAȚIEI (persoane cu domiciliul sau reședința obișnuită în județ) - date absolute Constanța	2022 ¹⁾				2023 ³⁾								
	sep.	oct.	nov.	dec.	ian.	feb.	mar.	apr.	mai	iun.	iul.	aug.	sep.
Născuți-vii (persoane) ¹⁾	544	424	413	436	519	389	422	376	424	449	496	552	540
Decedați (persoane) ¹⁾	662	707	692	770	844	682	715	619	714	619	689	648	576
Spor natural (persoane) ¹⁾	- 118	- 283	- 279	- 334	- 325	- 293	-293	- 243	- 290	- 170	- 193	-96	-36
Căsătorii (număr) ²⁾	630	341	210	186	165	152	160	266	296	337	550	566	626
Divorțuri (număr) ²⁾	96	76	96	71	28	78	54	78	40	70	36	53	70
Decedați sub 1 an (persoane) ¹⁾	4	3	4	5	4	5	4	2	5	2	1	2	1

¹⁾ Date semidefinite (repartizate după luna producerii evenimentului demografic); ²⁾ Date definitive (repartizate după luna producerii evenimentului demografic); ³⁾ Date provizorii (repartizate după luna înregistrării evenimentului demografic).

Notă: Repartizarea pe județe s-a făcut astfel: născuții-vii după *domiciliul sau reședința obișnuită a mamei*, decesele după *domiciliul sau reședința obișnuită a decedatului*, căsătoriile după *locul înregistrării căsătoriei*, respectiv, *domiciliul unuia dintre cei doi soți* și divorțurile după *ultimul domiciliu comun al soților*.

Conform Ministerului Educației Naționale și Cercetării Științifice, situația județului Constanța se prezintă astfel (<https://www.siiir.edu.ro/carto/#/statistici>) :



CEC SOLUTIONS SRL

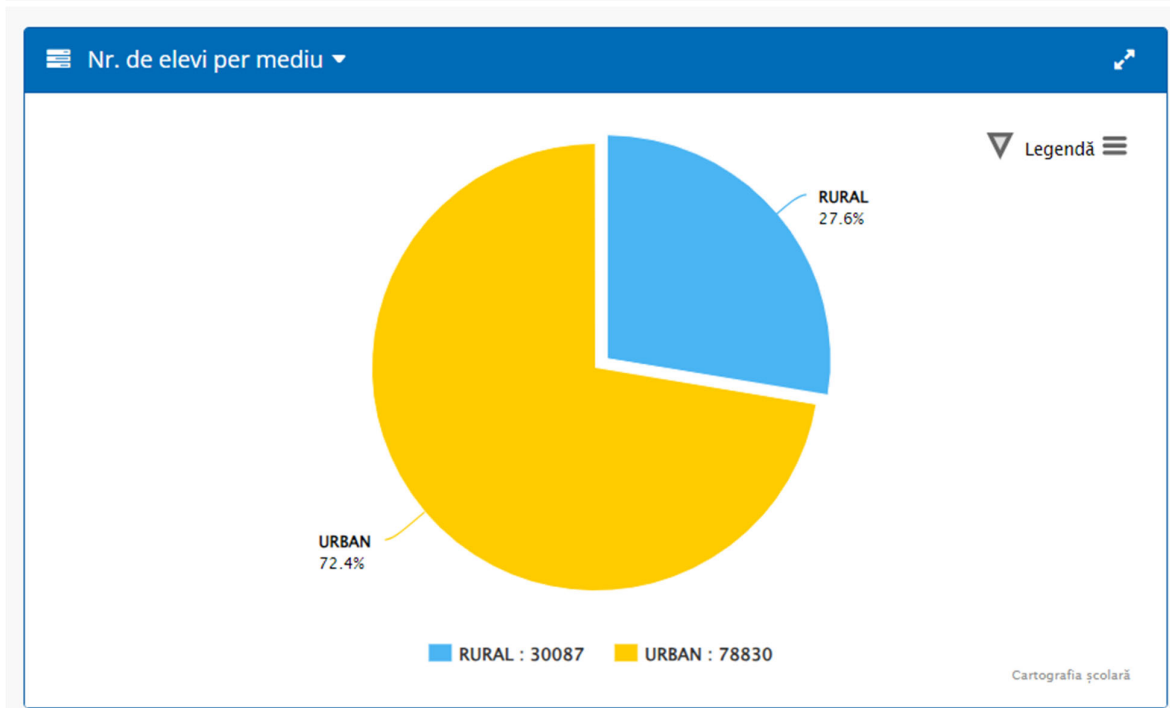
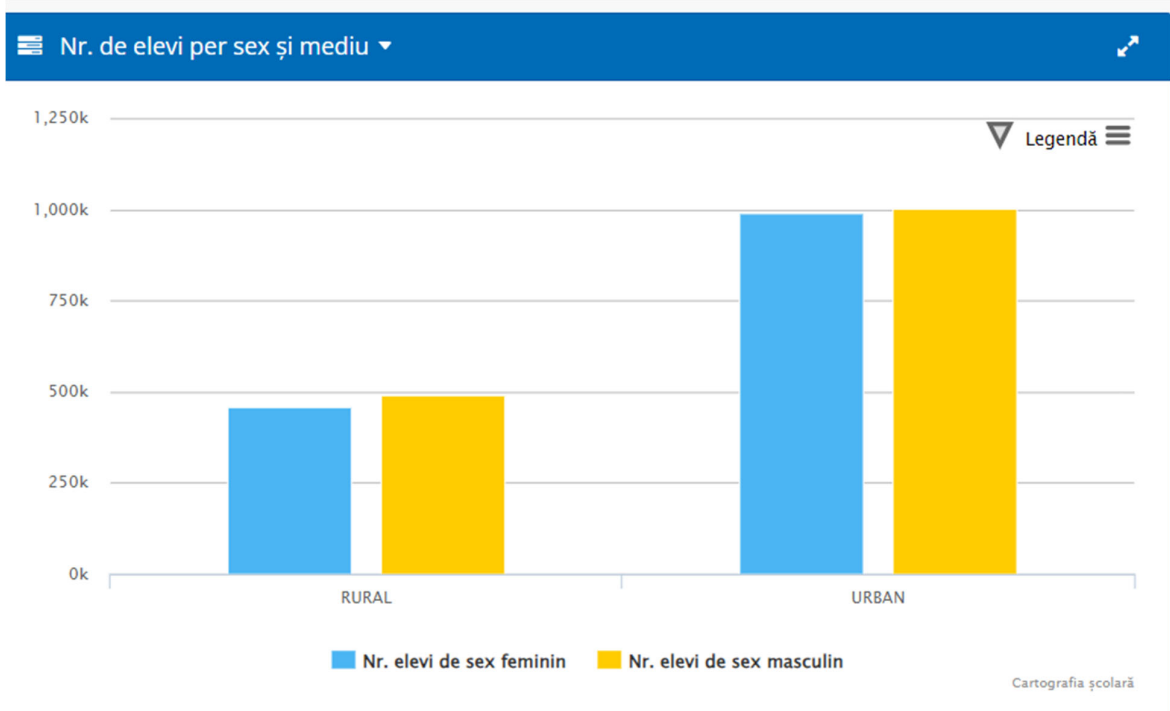
CUI: RO37978779

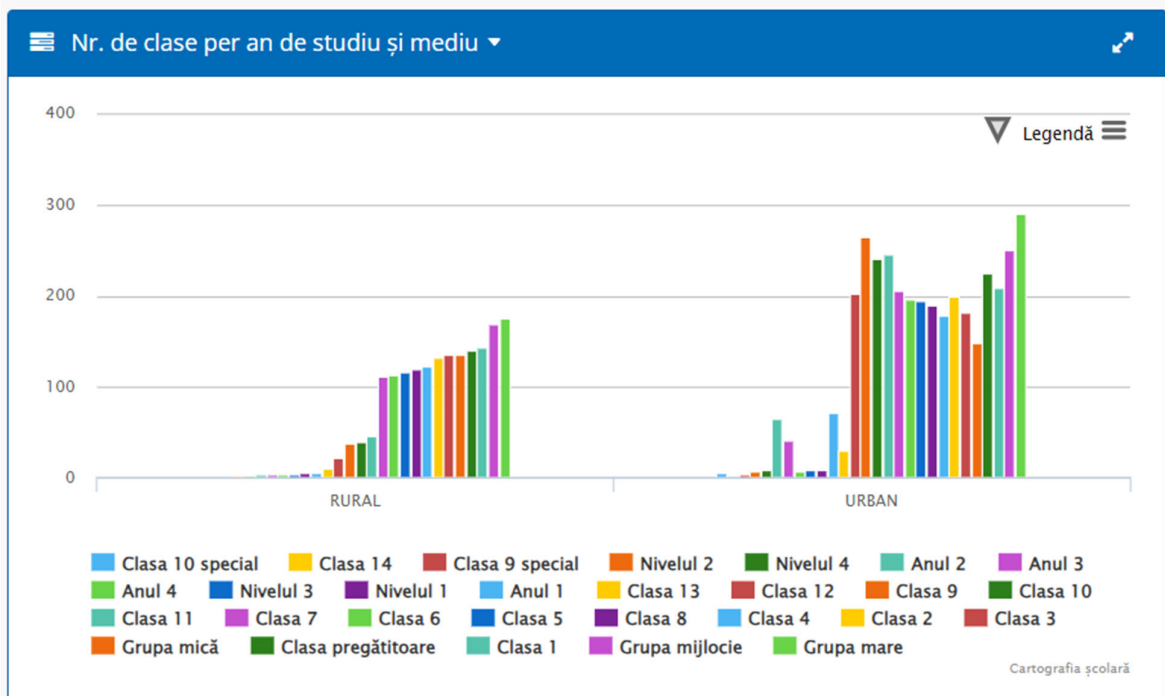
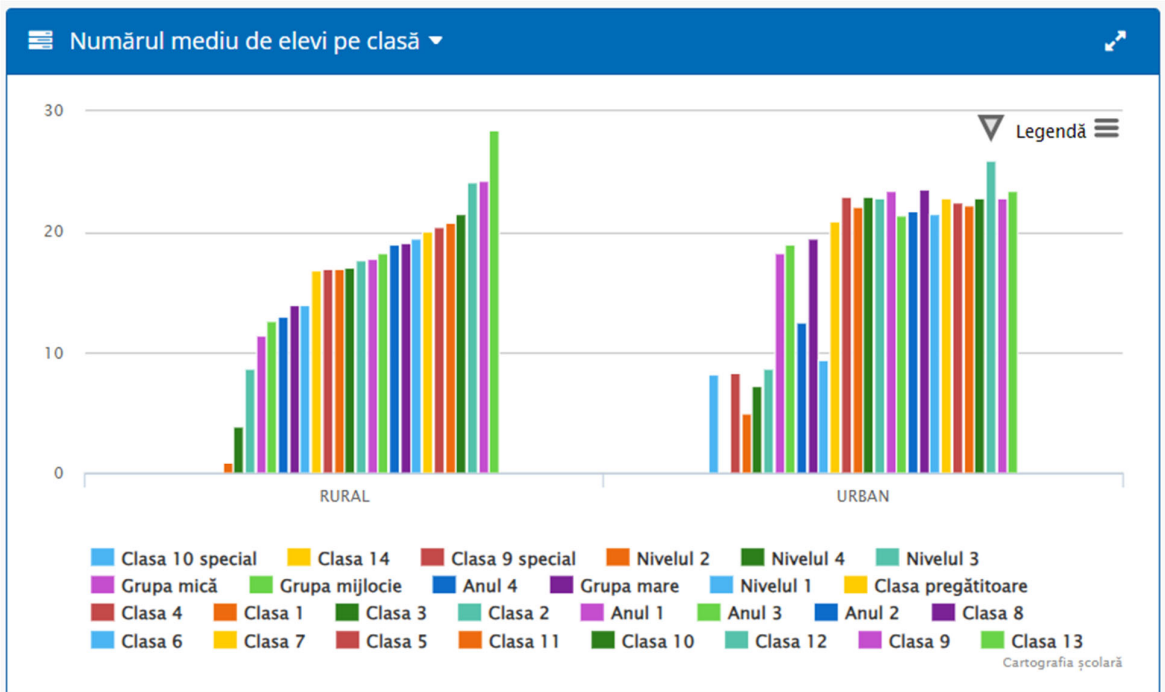
Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediu social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel:+40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro





CEC SOLUTIONS SRL

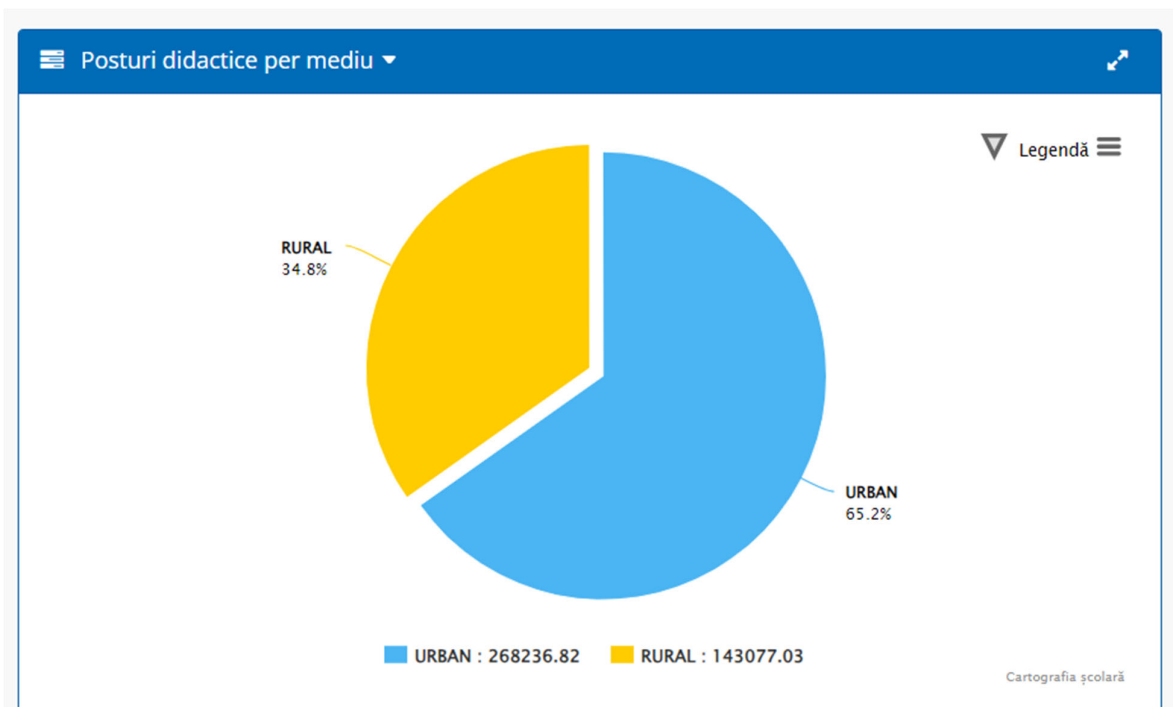
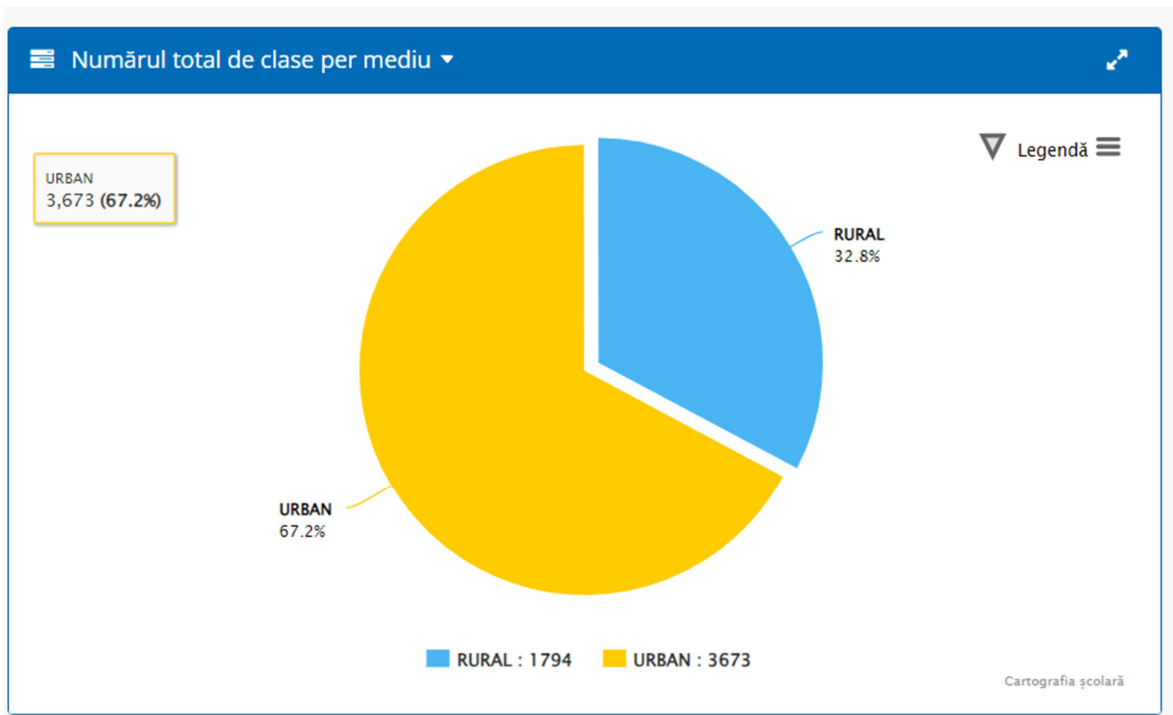
CUI: RO37978779

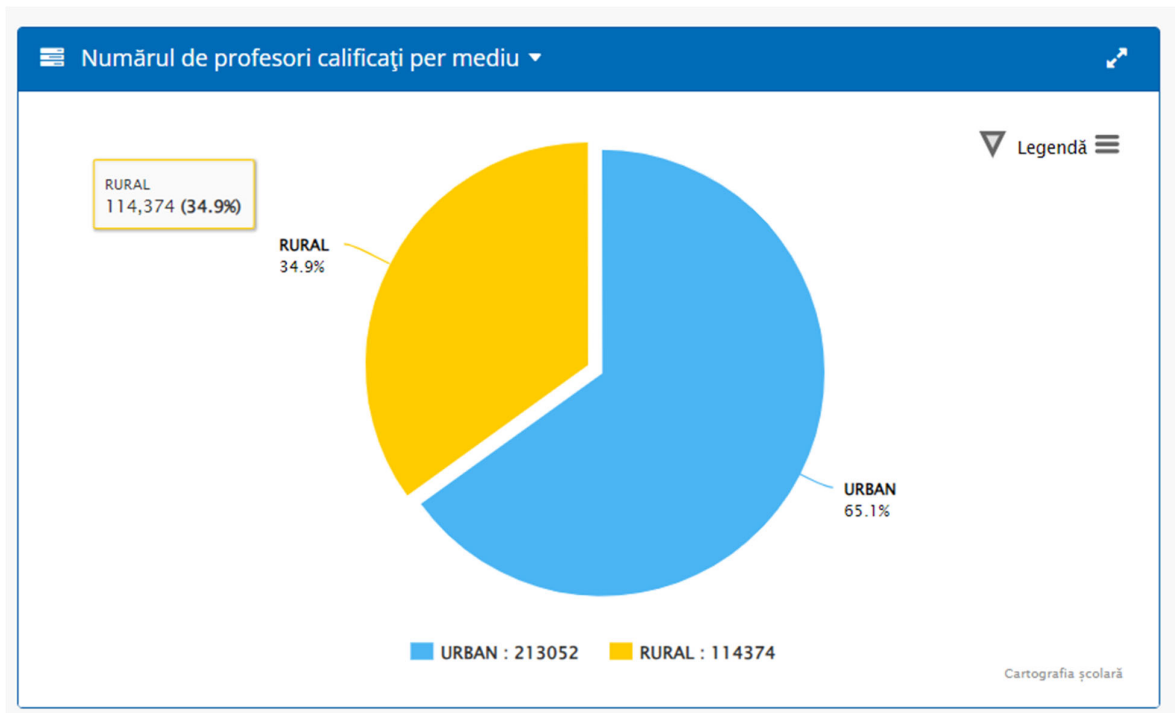
Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediul social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel: +40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro





c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Un proiect este sustenabil financiar în cazul în care acesta nu riscă să rămână fără bani pe perioada orizontului de timp studiat. Planificarea primirii surselor de finanțare și a plăților de efectuat este crucială pentru implementarea proiectului. Previzionarea cash-flowului arată că proiectul va avea sustenabilitate financiară, având în vedere că se va face etapizat, prin fonduri nerambursabile și contractanți care să prezinte capacitate financiară și tehnică.

Ipotezele de calcul în evaluarea alternativelor se bazează pe următoarele previziuni macroeconomice:

- Evoluția prețurilor și a cursului de schimb
- Evoluția prețurilor producției industriale
- Evoluția veniturilor pe gospodărie atât la nivel național cât și la nivel regional,
- Evoluția costului cu energia și combustibilul
- Evoluția costului cu mentenanță
- Evoluția costului muncii.

Analiza financiară: sustenabilitatea financiară

Scopul analizei financiare este de a evalua performanța financiară a proiectului propus în perioada de referință, cu scopul de a stabili gradul de auto-suficiență financiară și sustenabilitatea pe termen lung a proiectului și indicatorii de performanță financiară.

Proiecțiile financiare pentru proiect au fost elaborate pe baza unui model financiar în conformitate cu următoarele principii:

Scopul analizei financiare este acela de a identifica și cuantifica cheltuielile necesare pentru implementarea proiectului dar și a cheltuielilor și veniturilor generate de proiect în faza operațională.

Modelul teoretic aplicat este Modelul DCF, Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat), care cuantifică diferența dintre veniturile și cheltuielile generate de proiect pe durata să de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru a „aduce” o valoare viitoare în prezent, la un numitor comun.

Valoarea Actualizată Netă (VAN)

VAN indică valoarea actuală – la momentul zero – a implementării unui proiect ce va genera în viitor diverse fluxuri de venituri și cheltuieli.

Unde:

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

CF_t = cash flow-ul generat de proiect în anul “t”, respectiv diferența dintre veniturile și cheltuielile efective

VR_n= valoarea reziduală a investiției în ultimul an de analiză

I₀= investiția necesară pentru implementarea proiectului

Astfel, un indicator VAN pozitiv arată faptul că veniturile viitoare vor excede cheltuielile, toate aceste diferențe anuale „aduse” în prezent, cu ajutorul ratei de actualizare și însumate reprezentând exact valoarea pe care o furnizează indicatorul.

Rată internă de rentabilitate (RIR)

RIR reprezintă rată de actualizare la care VAN este egală cu zero. Această este rată internă de rentabilitate minimă acceptată pentru proiect, o rată mai mică indicând faptul că veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Raportul Beneficiu/Cost (BCR)

Raportul beneficiu-cost este un indicator complementar al VAN, comparând valoarea actuală a beneficiilor viitoare cu cea a costurilor viitoare, inclusiv valoarea investiției:

$$BCR = \frac{VP(I)_0}{VP(O)_0}$$

Unde:

VP(I)₀ = valoarea actualizată a intrărilor de fluxuri financiare și economice generate de proiect în perioada analizată (inclusiv valoarea reziduală)

VP(O)₀ = valoarea actualizată a ieșirilor de fluxuri financiare și economice generate de proiect în perioada actualizată (inclusiv costurile investitoriale).

Intrucât toți acești indicatori depind într-o foarte mare măsură de rata de actualizare, se impune prezentarea justificării valorii alese.

Atunci când se calculează VANF(K) și RIRF(K), toate sursele de finanțare sunt luate în considerare, cu excepția contribuției UE. Aceste surse sunt luate ca ieșiri (sunt intrări în contul de sustenabilitate

financiară), în loc de costuri de investiție (deoarece fac parte din calculul randamentului financiar al investiției).

În timp ce RIRF (C) este de așteptat să fie foarte scăzut sau negativ pentru investițiile publice care urmează să fie finanțate din fonduri UE, RIRF(K) va fi mai mare și pozitiv.

Rata de actualizare

Rata de actualizare recomandată în Ghidul de analiză cost-beneficiu la utilizarea fondurilor structurale și de coeziune este de 4% pentru analiza financiară pentru investiții publice.

Pentru calculul de actualizare a fluxului de numerar se utilizează factorul de actualizare cu care se multiplică fluxul de numerar anual.

În acest caz, perioada de referință a fost considerată pe baza Reglementului delegat (UE) 480/2014 cu privire la stabilirea perioadelor de referință pe sectoare.

Orizontul de timp

Orizontul de timp reprezintă numărul maxim de ani pentru care se fac previziuni. Pentru majoritatea investițiilor în infrastructură, orizontul de timp este, orientativ, de cel puțin 10 de ani.

Prin perioada de referință se înțelege numărul maxim de ani pentru care se fac prognoze în cadrul analizei economico-financiare. Prognozele privind evoluțiile viitoare ale proiectului trebuie să fie formulate pentru o perioadă corespunzătoare în raport cu durata pentru care proiectul este util din punct de vedere economic.

Conform Eurocod-ului SR EN 1990-2004, Bazele proiectării, durata de viață pentru o clădire obișnuită, cele din clasa de importanța III și unele din II, este de 50 de ani, astfel;

Durate de viață proiectată pentru structuri de construcții (valori orientative)- cf SR EN 1990-2004

Categoria duratei vieții	Durata de viață proiectată a structurii construcției, în ani	Exemple
5	≥ 100	Structuri pentru clădiri monumentale și construcții ingineresti importante
4	50 -100	Structuri pentru clădiri și alte construcții curente
3	15 - 30	Structuri pentru construcții agricole sau similare
2	10 - 25	Părți de structură ce pot fi înlocuite
1	10	Structuri temporare <i>Notă - Structurile sau părți ale structurilor ce pot fi dezmembrate pentru a fi refolosite nu vor fi considerate ca temporare.</i>

Orizontul de timp a fost stabilit la 20 ani (plus anii (2) de implementare).

Conceptul de „incremental”

Atât veniturile cât și cheltuielile vor fi luate în considerare în cadrul analizei financiare (și al analizei economice-cost-beneficiu) conform conceptului de incremental – viabilitatea proiectului nu trebuie să ia în considerare veniturile / cheltuielile care ar fi fost generate oricum, indiferent dacă proiectul ar fi fost sau nu implementat.

Analiza financiară împreună cu analiza economică reprezintă cele mai puternice argumente în favoarea deciziei de investiție. Astfel, un investitor nu ar trebui să „plătească” pentru rezultatele care ar fi fost obținute oricum, fără investiția sa.

Metoda incrementală se bazează pe comparația dintre scenariile „cu proiect” și „fără proiect”. Aceasta diferență dintre cele două cash flow-uri (cash flow incremental) se actualizează în fiecare an și este comparată cu valoarea prezentă a investiției pentru a se stabili dacă valoarea actualizată netă (VAN) a proiectului are o valoare pozitivă sau negativă.

Analiza cost-beneficiu va fi realizată în prețuri fixe, pentru anul de baza al analizei 2023, echivalent cu anul de baza al actualizării costurilor. Prin urmare, toate costurile vor fi exprimate în prețuri constante 2023.

Analiza financiară va analiza valori financiare care includ TVA, conform următoarei justificări:

Solicitantul nu recuperează TVA ("Taxa pe valoarea adăugată nedeductibilă aferentă cheltuielilor eligibile este eligibilă").

La detalierea surselor de finanțare a investiției se va ține seama de faptul că TVA este inclus în costul eligibil al Proiectului.

Suplimentar față de reducerea consumului de energie și implicit a poluării, reabilitarea energetică a clădirilor are un impact benefic și din punct de vedere financiar, prin reducerea costurilor în exploatarea clădirilor. Totodată, aceste măsuri contribuie la îmbunătățirea esteticii urbane.

Cheltuielile de operare sunt cele generate de operarea infrastructurii : cheltuieli cu energia electrică, cheltuieli cu consumul de gaz, cheltuieli întreținere.

Analiza s-a făcut pe Devizul General - anexat.**Detaliere costuri operaționale****Varianta fara proiect**

localitatea	salarii	taxe %	Total remuneratii
UAT MUNICIPIUL CONSTANȚA	68000	42.05	96,594
TOTAL			96,594

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediul social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel:+40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro

Combustibil

Localitatea	consum anual	PU	Valoare combustibil
	tone /an	RON/an	RON/an
UAT MUNICIPIUL CONSTANȚA	60.00	250.00	15000.00
TOTAL			15000.00

energia electrica

Localitatea	consum anual	PU	Valoare c. el.
	tep/an	RON/kW	RON/an
UAT MUNICIPIUL CONSTANȚA	87.00	628.58	54686.46
TOTAL			54686.46

apa potabila

Localitatea	consum apa uzata	timp	PU	Valoare apa
	mc/zi	zile/an		RON/an
UAT MUNICIPIUL CONSTANȚA	40.00	365.00	4.61	67306.00
TOTAL				67306.00

canalizarea

Localitatea	consum apa uzata	timp	PU	Valoare canalizare
	mc/zi	zile/an		
UAT MUNICIPIUL CONSTANȚA	35.00	365.00	4.85	61958.75
TOTAL				61958.75

materiale, servicii

localitatea	Sali de clasa	timp	valoare/persoana	total valoare
		luni	RON/pers luna	
UAT MUNICIPIUL CONSTANȚA	260.00	12.00	15.00	46800.00
TOTAL				46800.00

Centralizator utilitati

Localitatea	Valoare gaz	Valoare c. el.	Valoare apa	Valoare apa uzata	materiale, servicii	total utilitati
	RON/an	RON/an	RON/an	RON/an	RON/an	RON/an
UAT MUNICIPIUL CONSTANȚA	15000.00	54686.46	67306.00	61958.75	46800.00	245751.21

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediul social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel:+40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro

TOTAL	15000.00	54686.46	67306.00	61958.75	46800.00	245751.21
--------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	------------------

Varianta cu proiect**Resursa Umana**

localitatea	salarii	taxe %	Total remuneratii
UAT MUNICIPIUL CONSTANȚA	68000	42.05	96,594
TOTAL			96,594

Combustibil

Localitatea	consum anual	PU	Valoare combustibil
	tone /an	ron/luna	RON/an
UAT MUNICIPIUL CONSTANȚA	18.00	250.00	4500.00
TOTAL			4500.00

energia electrica

Localitatea	consum anual	PU	Valoare c. el.
	tep/an	RON/kW	RON/an
UAT MUNICIPIUL CONSTANȚA	40,00	628,58	25143,20
TOTAL			25143,20

apa potabila

Localitatea	consum apa uzata	timp	PU	Valoare apa
	mc/zi	zile/an		RON/an
UAT MUNICIPIUL CONSTANȚA	15,00	365,00	4,61	25239,75
TOTAL				25239,75

canalizarea

Localitatea	consum apa uzata	timp	PU	Valoare canalizare
	mc/zi	zile/an		
UAT MUNICIPIUL CONSTANȚA	12,00	365,00	4,85	21243,00
TOTAL				21243,00

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediul social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel:+40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro

materiale, servicii

localitatea	Sali de clasa	timp	valoare/persoana	total valoare
		luni	RON/pers luna	
Materiale, servicii	260.00	12.00	7.00	21840.00
TOTAL				21840.00

Centralizator utilitati

Localitatea	Valoare lemn	Valoare c. el.	Valoare apa	Valoare apa uzata	Materiale, servicii	total utilitati
	RON/an	RON/an	RON/an	RON/an	RON/an	RON/an
UAT MUNICIPIUL CONSTANȚA	4500.00	25143.20	25239.75	21243.00	21840.00	97965.95
TOTAL	4500.00	25143.20	25239.75	21243.00	21840.00	97965.95

Întreținere și reparații

Costurile cu întreținerea și reparațiile au fost calculate considerând: costurile curente cu întreținerea și reparațiile, cu proiect și fără proiect, costurile cu întreținerea datorată infiltrațiilor de apă și pierderile de căldură, costurile cu întreținerea echipamentelor tehnologice achiziționate și care vor funcționa după implementarea proiectului.

PROGNOZA CHELTUIELILOR**varianta fara proiect**

	tip cheltuieli	imple	exploatare											
		menta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
		re	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
1.1	Cheltuieli operationale		345 551	345 551	345 551	345 551	377 551	345 551	345 551	345 551	345 551	377 551	377 551	377 551
1.1.1	utilitati		245 751	245 751	245 751	245 751	245 751	245 751	245 751	245 751	245 751	245 751	245 751	245 751
1.1.2	intretinere		530 00	530 00	530 00	530 00	850 00	530 00	530 00	530 00	530 00	850 00	850 00	850 00
1.2	cheltuieli cu salarii		965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94
1	cheltuieli de exploatare		442 145	442 145	442 145	442 145	474 145	442 145	442 145	442 145	442 145	474 145	474 145	474 145
2	cheltuieli cu investitia	0												

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediul social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel:+40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro

TOTAL CHELTUIE LI	0	442 145	442 145	442 145	442 145	474 145	442 145	442 145	442 145	442 145	474 145	474 145	474 145
--------------------------	----------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

varianta cu proiect

	tip cheltuieli	etapa de implementare	etapa de exploatare											
		1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
1.1	Cheltuieli operationale	0	134 806	134 806	134 806	134 806	149 806	134 806	134 806	134 806	134 806	149 806	149 806	149 806
1.1	utilitati		979 66	979 66	979 66	979 66	979 66	979 66	979 66	979 66	979 66	979 66	979 66	979 66
1.1.2	intretinere		150 00	150 00	150 00	150 00	300 00	150 00	150 00	150 00	150 00	300 00	300 00	300 00
1.2	cheltuieli cu salarii		965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94
1	cheltuieli de exploatare	0	231 400	231 400	231 400	231 400	246 400	231 400	231 400	231 400	231 400	246 400	246 400	246 400
2	cheltuieli cu investitia	25240 206.11												
3	valoarea reziduala													- 590 196 2
	TOTAL CHELTUIE LI	25240 206	231 400	231 400	231 400	231 400	246 400	231 400	231 400	231 400	231 400	246 400	246 400	- 565 556 2

Valoarea reziduala

constructii si instalatii	perioada	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	total
9836603	50	196 732	196 732	196 732	196 732	196 732	196 732	196 732	196 732	196 732	196 732	196 732	196 732	393 464 1
														590 196 2

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediul social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel:+40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro

Valoarea reziduala	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	590
	732	732	732	732	732	732	732	732	732	732	732	732	732	196
														2

**PROGNOZA
VENITURILOR**
varianta fara proiect

	tip venituri	implem entare	exploatare											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
1.	Alocari Bugetare pt operare operation ale		345	345	345	345	377	345	345	345	345	377	377	377
1.			551	551	551	551	551	551	551	551	551	551	551	551
1.	utilitati		245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245
1.			751	751	751	751	751	751	751	751	751	751	751	751
1.	intretinere		530	530	530	530	850	530	530	530	530	850	850	850
1.			00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
1.	cheltuieli cu salarii		965	965	965	965	965	965	965	965	965	965	965	965
2			94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
1	Alocari Bugetare pt exploatare		442	442	442	442	474	442	442	442	442	474	474	474
			145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145
2		0												
	TOTAL VENITURI	0	442	442	442	442	474	442	442	442	442	474	474	474
			145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145

varianta cu proiect

	tip venituri	etapa de implem entare	etapa de exploatare											
			a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
1.	Alocari Bugetare pt Cheltuieli operation ale		134	134	134	134	149	134	134	134	134	149	149	149
1.		0	806	806	806	806	806	806	806	806	806	806	806	806
1.	utilitati		979	979	979	979	979	979	979	979	979	979	979	979
1.			66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
1.	intretinere		150	150	150	150	300	150	150	150	150	300	300	300
1.			00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
1.	cheltuieli cu salarii		965	965	965	965	965	965	965	965	965	965	965	965
2			94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
1	Alocari Bugetare		231	231	231	231	246	231	231	231	231	246	246	246
		0	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediul social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel:+40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro



	pt exploatare													
2	Venituri din economii datorate lipsei de infiltratii de apa si curent electric		185 785	185 785	185 785	185 785	202 785	185 785	185 785	185 785	185 785	202 785	202 785	202 785
	Beneficii externe	0												
	TOTAL VENITURI	0	417 185	417 185	417 185	417 185	449 185	417 185	417 185	417 185	417 185	449 185	449 185	449 185

Venituri si costuri incremental

	etapa de implementare	etapa de exploatare												
		a	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	
venituri incremental	0	- 249 60	- 249 60	- 249 60	- 249 60	- 249 60	- 249 60	- 249 60	- 249 60	- 249 60	- 249 60	- 249 60	- 249 60	- 249 60
cheltuieli incremental	25240 206	- 210 745	- 210 745	- 210 745	- 210 745	- 227 745	- 210 745	- 210 745	- 210 745	- 210 745	- 210 745	- 227 745	- 227 745	- 227 745
flux de numerar (venit net)	- 25240 206	185 785	185 785	185 785	185 785	202 785	185 785	185 785	185 785	185 785	185 785	202 785	202 785	610 474 7
flux de numerar actualizat 5%	- 25240 206	176 938	168 513	160 488	152 846	158 888	138 636	132 034	125 747	119 759	124 493	975 43	081 5	230
VANF/C		-20,662,183												

an		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	Σ
rata de actualizare, %														
-8	2524 0206	201 941	219 501	238 588	259 334	307 679	306 397	333 040	362 000	393 478	466 829	708 303	3235 2744	1623 7296
-7	2524 0206	199 769	214 805	230 974	248 359	291 489	287 153	308 767	332 007	356 997	418 993	602 271	2606 2057	8815 318
-6	2524 0206	197 644	210 259	223 680	237 958	276 310	269 305	286 494	304 781	324 236	376 494	513 001	2104 3142	2837 247

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediu social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel:+40.763.183.569 /

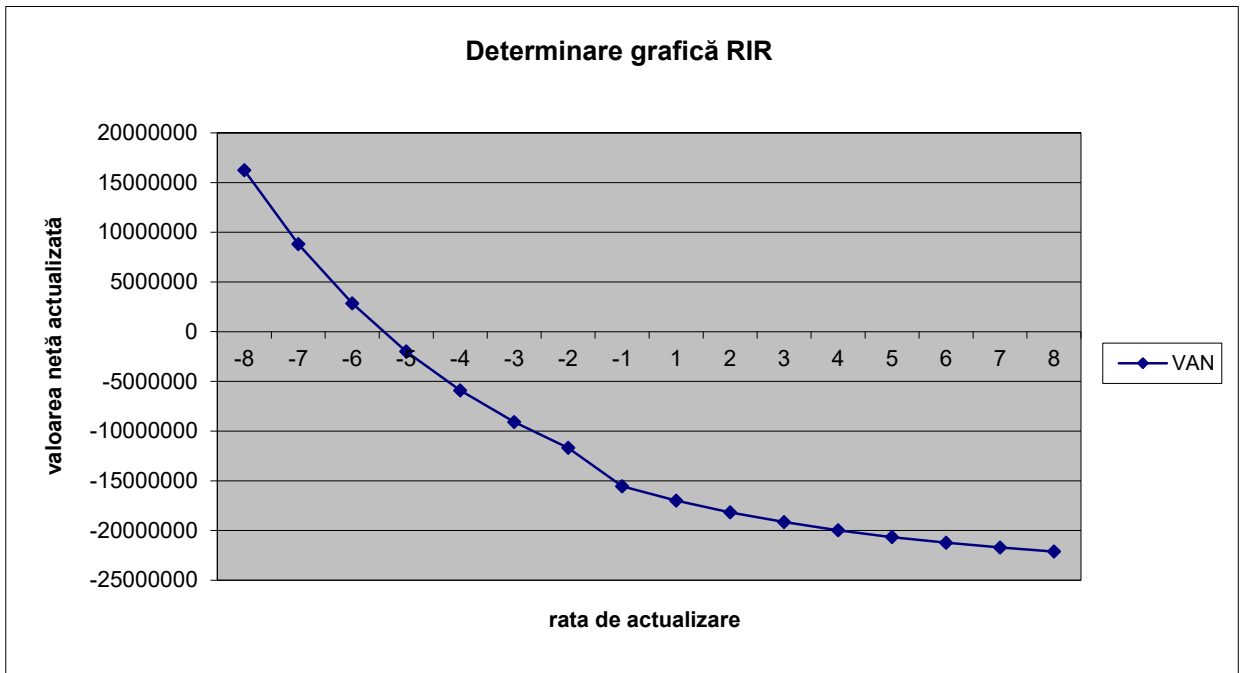
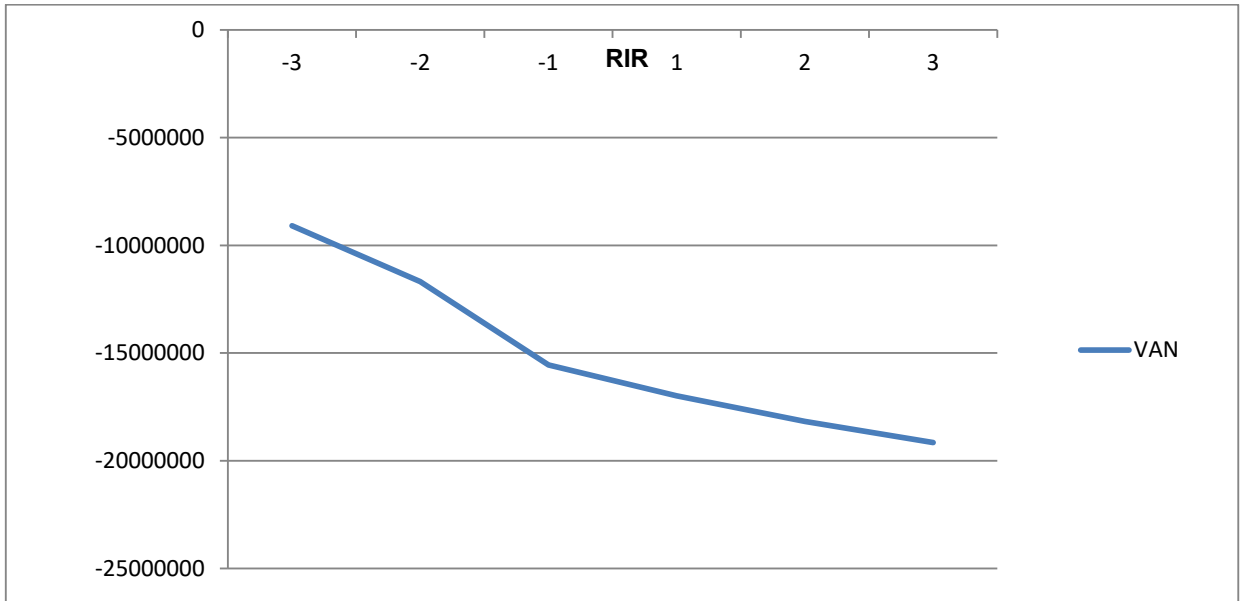
e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro



an		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	Σ
	-													-
	2524	195	205	216	228	262	252	266	280	294	338	437	1702	1,99
-5	0206	563	856	691	096	071	737	039	042	781	688	706	9252	2,85 6
	-													-
	2524	193	201	209	218	248	237	247	257	268	305	374	1381	5,90
-4	0206	526	590	989	739	703	347	237	538	269	017	083	1569	7,65 7
	-													-
	2524	191	197	203	209	236	223	229	237	244	274	320	1122	9090
-3	0206	531	455	562	857	144	039	937	049	380	991	229	6205	588
	-													-
	2524	189	193	197	201	224	209	214	218	222	248	274	9144	1168
-2	0206	577	446	394	422	340	727	007	375	831	185	565	209	6666
	-													-
	2524	185	185	185	185	202	185	185	185	185	202	202	6104	1555
-1	0206	785	785	785	785	785	785	785	785	785	785	785	747	4539
	-													-
	2524	183	182	180	178	192	175	173	171	169	183	174	5003	1699
1	0206	946	125	321	536	943	018	285	570	871	579	669	112	0548
	-													-
	2524	182	178	175	171	183	164	161	158	155	166	150	4108	1817
2	0206	142	571	070	637	669	972	737	566	457	355	672	320	7085
	-													-
	2524	180	175	170	165	174	155	151	146	142	150	130	3380	1916
3	0206	374	120	020	068	924	592	060	661	389	891	160	050	0779
	-													-
	2524	178	171	165	158	166	146	141	135	130	136	112	2786	1997
4	0206	640	769	162	810	675	829	182	751	530	994	599	127	9090
	-													-
	2524	176	168	160	152	158	138	132	125	119	124	975	2300	2066
5	0206	938	513	488	846	888	636	034	747	759	493	43	815	2183
	-													-
	2524	175	165	155	147	151	130	123	116	109	113	846	1903	2123
6	0206	269	348	989	159	533	971	558	564	966	234	15	489	4414
	-													-
	2524	173	162	151	141	144	123	115	108	101	103	734	1577	2171
7	0206	631	272	656	735	583	797	698	129	055	086	99	583	5498
	-													-
	2524	172	159	147	136	138	117	108	100	929	939	639	1309	2212
8	0206	023	281	482	558	012	076	404	374	39	29	26	763	1433

RIRF/C =

-5,51 %



Rata internă de rentabilitate (recuperare) (RIR) este costul maxim pe care unitatea bugetara poate sa-l suporte pentru finantarea unei investitii. Este util sa fie calculate atat VANT, cat si RIR, folosind diferite rate de actualizare si diferiti timpi de efectuare a investitiilor si de realizare a incasarilor. Rata de actualizare si timpii de plata sau incasare influenteaza VANT, care la randul ei, influenteaza RIR. Valoarea actualizata neta totala si rata internă de rentabilitate aduc informatii precise, dar parțiale.

Rata internă de recuperare (RIR):

Rata internă de recuperare (RIR) rezulta din ecuația de egalare a valorii nete actualizate (VAN) cu zero.

in care

I_0 = investiția inițială

CF=fluxurile de numerar anuale (diferența Vi-Ci)

VR=valoarea reziduală

n=durata de viața a investiției

Conform VAN , un proiect de investitii este efficient in conditiile in care acesta este pozitiv si are o valoare cat mai mare. Un proiect de investitii este cu atat mai rentabil cu cat RIR este mai mare.Cei doi indicatori de eficienta sunt complementari, utilizarea simultana a acestora conducand la o mai buna fundamentare a deciziei investitionale decat utilizarea lor separata.

Practica a dovedit ca utilizarea criteriului VAN favorizeaza proiectele mai mari de investitii, in detrimentul proiectelor de dimensiuni mai mici care implicit presupun asumarea unui risc mai redus din partea investitorului.

Rata internă de rentabilitate este definită în literatură de specialitate ca fiind acea rată de discountare pentru care valoarea actualizată netă este egală cu zero, practic RIR este asimilat în acest caz cu un cost minim al capitalului, pe care investitorul este dispus să-l accepte. Deoarece RIR reprezintă o rată sau o rație determinate ce nu este sensibilă la rata de discountare așa cum este VAN, este un criteriu mult mai preferat de investitori pentru compararea unor alternative de plasament în acțiuni sau obligațiuni.

Rata internă de rentabilitate este mult mai reprezentativă decât valoarea netă actualizată în cazul comparării unor proiecte de investiții cu durată diferită de viață sau cu momente diferite de inițiere sau finalizare.

Valoarea actuală netă (VAN) s-a obținut pe baza formulei:

$$VAN = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^i} + \frac{VR}{(1+r)^i} - I_0$$

Unde r=rata de actualizare

I_0 = investiția inițială

CF=fluxurile de numerar anuale (diferența Vi-Ci)

VR=valoarea reziduală

n=durata de viață a investiției

Pentru ca un proiect să necesite intervenție financiară din partea fondurilor structurale, VAN trebuie să fie negativ, iar RIR/C mai mică decât rata de actualizare utilizată (RIR/C < 4).

Cum se vede din tabelul de mai sus **VANF/C = negativ deci proiectul necesită intervenție financiară.**

Se vede astfel că RIR/C < 5% SI VANF/C < 0%

Analiză rezultatelor bazate pe datele din tabelele anterioare, caracterizată prin indicatori financiari negativi (valoarea actuală netă financiară a capitalului investit VANF/C , RIR) evidențiază necesitatea obținerii de finanțare din surse nerambursabile pentru implementarea proiectului în condițiile în care beneficiile socio-economice sunt semnificative.

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediul social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel:+40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro

Valoarea negativă a VAN relevă faptul că proiectul are nevoie de finanțare publică. Proiectul nu este profitabil din punct de vedere financiar, nefiind generator de venituri, iar prin investiție este vizată crearea unei infrastructuri sociale.

Fără finanțarea nerambursabilă nu ar putea fi posibilă implementarea proiectului și realizarea investiției.

	tip cheltuieli	etapa de imple menta re	etapa de exploatare											
			a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
1. 1	Cheltuieli operational e	0	134 806	134 806	134 806	134 806	149 806	134 806	134 806	134 806	134 806	149 806	149 806	149 806
1. 1.	utilitati	0	979 66	979 66	979 66	979 66	979 66	979 66	979 66	979 66	979 66	979 66	979 66	979 66
1. 1. 2	intretinere		150 00	150 00	150 00	150 00	300 00	150 00	150 00	150 00	150 00	300 00	300 00	300 00
1. 1.	materiale si servicii	0	218 40	218 40	218 40	218 40	218 40	218 40	218 40	218 40	218 40	218 40	218 40	218 40
1. 2	cheltuieli cu salarii	0	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94
1	cheltuieli de exploatare	0	231 400	231 400	231 400	231 400	246 400	231 400	231 400	231 400	231 400	246 400	246 400	246 400
2	cheltuieli cu investitia	44338 91												
3	valoarea reziduala													- 590 196 2
	TOTAL CHELTUIE LI	44338 91	231 400	231 400	231 400	231 400	246 400	231 400	231 400	231 400	231 400	246 400	246 400	565 556 2
	TOTAL VENITURI	0	417 185	417 185	417 185	417 185	449 185	417 185	417 185	417 185	417 185	449 185	449 185	449 185
	FLUX DE NUMERAR	- 44338 91	185 785	185 785	185 785	185 785	202 785	185 785	185 785	185 785	185 785	202 785	202 785	610 474 7

**Venituri si costuri
incremental**

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediul social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

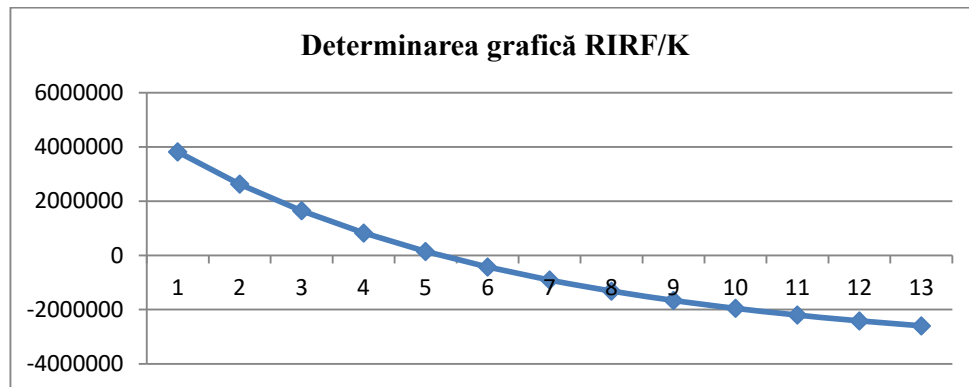
Tel:+40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro

	etapa de implementare	etapa de exploatare												
		a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
venituri incrementale	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		24960	24960	24960	24960	24960	24960	24960	24960	24960	24960	24960	24960	24960
cheltuieli incrementale	4433891	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		210745	210745	210745	210745	227745	210745	210745	210745	210745	227745	227745	227745	612970
flux de numerar (venit net)	4433891	-185785	-185785	-185785	-185785	202785	185785	185785	185785	185785	185785	202785	202785	610474
flux de numerar actualizat 5%	4433891	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		176938	168513	160488	152846	158888	138636	132034	125747	119759	124493	97543	230081	
VANF/K		6,046,094												

1	4433891	-183946	182125	180321	178536	192943	175018	173285	171570	169871	183579	174669	5003112	3815767
2	4433891	-182142	178571	175070	171637	183669	164972	161737	158566	155457	166355	150672	4108320	2629231
3	4433891	-180374	175120	170020	165068	174924	155592	151060	146661	142389	150891	130160	3380050	1645536
4	4433891	-178640	171769	165162	158810	166675	146829	141182	135751	130530	136994	112599	2786127	827225
5	4433891	-176938	168513	160488	152846	158888	138636	132034	125747	119759	124493	97543	2300815	144132
6	4433891	-175269	165348	155989	147159	151533	130971	123558	116564	109966	113234	84615	1903489	428099
7	4433891	-173631	162272	151656	141735	144583	123797	115698	108129	101055	103086	73499	1577583	909183
8	4433891	-172023	159281	147482	136558	138012	117076	108404	100374	92939	93929	63926	1309763	1315118
9	4433891	-170445	156372	143460	131615	131797	110778	101631	93239	85541	85659	55672	1089275	1658919
10	4433891	-168896	153542	139583	126894	125914	104871	95337	86670	78791	78182	48545	907432	1951201

11	-	4433	167	150	135	122	120	993	894	806	726	714	423	7571	2200
	-	891	374	787	845	383	343	28	85	17	28	18	83	96	641
12	-	4433	165	148	132	118	115	941	840	750	669	652	370	6328	2414
	-	891	880	107	238	070	066	25	40	36	96	91	48	59	353
13	-	4433	164	145	128	113	110	892	789	698	618	597	324	5297	2598
	-	891	412	497	759	946	064	36	70	85	45	38	23	84	181
RIR F/K		5.66													



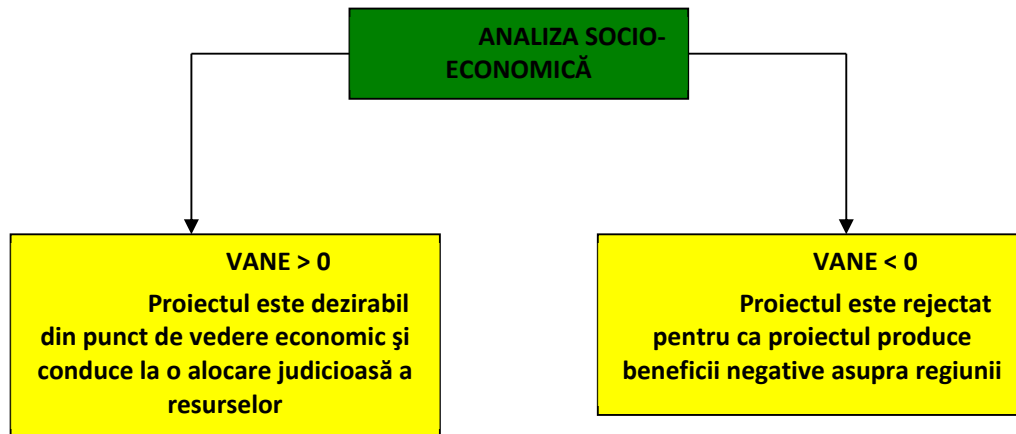
d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Analiza economică evaluează contribuția proiectului la bunăstarea economică a regiunii. Având în vedere amplitudinea impactului economic și social al proiectelor de infrastructură educațională finanțate din surse nerambursabile, rezultatele analizei financiare sunt semnificative doar în măsura în care sunt susținute și completate cu cele ale analizei socio-economice. De regulă, proiectele de infrastructură prezintă o rată internă de rentabilitate financiară mai mică decât rata de actualizare. Ca urmare a faptului că aceste proiecte nu prezintă o profitabilitate, finanțarea lor nu se poate realiza prin metode clasice, cum ar fi cea a împrumuturilor bancare. Scopul declarat al proiectelor de infrastructură este bunăstarea economică și socială a regiunii, ceea ce poate fi măsurat doar cu ajutorul indicatorilor de performanță din analiza socio-economică.

Metodologie

Analiza socio-economică a fost realizată în conformitate cu indicațiile din „Ghidul pentru Analiza Cost-Beneficiu a Proiectelor de Investiții”, și „Guidance on the methodology for carrying out cost-benefit analysis”.

Raționamentul analizei socio-economice este evidențiat în figura următoare:



Ipoteze de lucru

Rata socială de discount - RAS

Nivelul ratei de actualizare, așa cum practica proiectelor de finanțare nerambursabilă, mai ales finanțarea europeană a impus-o, prezintă o perspectivă din punct de vedere al comunității vizate de proiect asupra modului în care beneficiile viitoare sunt apreciate în raport cu cele prezente.

Astfel, este important de reținut că utilizarea acestei rate în contextul politicii de dezvoltare a Comisiei Europene trebuie să asigure comparabilitatea datelor pentru țări similare și având în vedere că experiența țărilor mai puțin dezvoltate (cum ar fi România), Comisia Europeană sugerează legarea nivelului ratei de ritmul așteptat de creștere al PIB-ului, recomandând un nivel standard pentru aceste țări de 5%.

Conform documentelor elaborate în cadrul Proiectului „Dezvoltarea Capacității pentru Analiza Cost-Beneficiu”, cofinanțat din FEDR prin POAT 2007-2013 RAS pentru perioada 2014-2020 este de 5%.

Corecții fiscale

În acest proiect nu au fost utilizate corecții pentru fiscalitate.

Corecții pentru externalități

Externalitățile sunt beneficii și costuri socio-economice care se manifestă dincolo de „domeniul” proiectului și influențează bunăstarea comunității fără compensații monetare.

Externalitățile pot fi privite din punct de vedere economic, social sau impact asupra mediului și pot fi diferențiate în funcție de ciclul de viață al proiectului

În acest proiect nu se utilizează corecții pentru externalități.

Perioada investițională

Un impact pozitiv ce este înregistrat în perioada de implementare a investiției sunt locurile de muncă temporare (sezoniere) create de antreprenor, ceea ce se traduce prin scăderea ratei șomajului la nivel local, acest lucru având efecte și la nivel global. Conform estimărilor, se apreciază că pe durata construcției vor fi create noi locuri de muncă temporare.

Perioada operațională

Cele mai relevante beneficii generate de implementarea investiției în perioada operațională sunt următoarele:

- Creșterea confortului utilizatorilor clădirii
- Atragerea de vizitatori
- Beneficii privind creșterea nivelului educațional al populației

- Economii cu pierderile cauzate de infiltratii si cresterea starii generale a cladirii, precum si cu economiile din energia electrica.

În teorie se pot folosi o serie de metode standardizate de evaluare a beneficiilor, dar pentru cuantificarea beneficiilor rezultate din activitatea de reabilitare și extindere a unităților de învățământ cea mai potrivită este metoda venitului net.

Metoda venitului net – are în vedere cuantificarea monetară a impactului proiectului la nivelul economiei locale, privit prin prisma valorii adăugate și locurilor de muncă nou create la nivelul comunei ca urmare a derulării proiectului și ale accesului la învățământ experimental și de calitate.

Beneficii nonmonetare

Pe lângă externalitățile monetare care pot lua forma unor fluxuri de input sau output în tabelele de calcul a indicatorilor proiectului, se mai pot identifica și **beneficii nonmonetare**.

Conversia preturilor de piața in preturi contabile

In afara distorsiunilor fiscale si a influentei externalitatilor, exista si alți factori care plasează preturile in afara unei piețe competitive: existenta unui regim de monopol, reglementările legale pe piața muncii (salariul minim de exemplu), politicile guvernamentale protectioniste sau de subvenționare. Aceste elemente de distorsionare a pieței se pot corecta cu ajutorul preturilor umbra.

Preturile umbra trebuie sa reflecte costul de oportunitate si disponibilitatea de plata a consumatorilor pentru bunurile si serviciile oferite de infrastructura respectiva. Se considera ca prețul economic se stabilește astfel:

- Pentru bunurile tangibile valoarea lor economica este data de prețul de paritate internaționala (prețul de import);
- Pentru factorii de producție (pamant, salarii) valoarea lor economica este data de costul lor de oportunitate.
- Preturile umbra se calculează prin aplicarea unor factori de conversie asupra preturilor utilizate in analiza financiara

Beneficii externe	1	2	3	4	5	6	11	16	20
Statul nu mai plateste ajutor de somaj	38000	0	0	0	0	0	0	0	0
Statul incaseaza contributiile sociale	31958	45600	45600	45600	45600	45600	45600	45600	45600
beneficii din servicii publice desfasurate, prin dezvoltarea sistemului educational	79560 0	79560 0	79560 0	79560 0	79560 0	79560 0	79560 0	79560 0	79560 0
beneficii de mediu (venituri din reducerea amprentei de carbon a utilizatorilor)	62400 0	62400 0	62400 0	62400 0	62400 0	62400 0	62400 0	62400 0	62400 0
Venituri din economii datorate lipsei de infiltratii de apa si curent electric	18578 5	19507 5	20482 8	21507 0	22582 3	23711 4	30262 5	38623 4	46947 0
Total beneficii externe	3458 41	3034 05	3083 64	3135 70	3190 36	3247 76	3580 78	4005 81	4428 94

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediul social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel:+40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro

**PROGNOZA
 CHELTUIELILOR**
**varianta
 fara proiect**

	tip cheltuieli	implem entare	exploatare										
		1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	15	20
1.	Cheltuieli operationale		345 551	345 551	345 551	345 551	377 551	345 551	345 551	345 551	345 551	377 551	3775 51
1.	utilitati		245 751	245 751	245 751	245 751	245 751	245 751	245 751	245 751	245 751	245 751	2457 51
1.	intretinere		530 00	530 00	530 00	530 00	850 00	530 00	530 00	530 00	530 00	850 00	8500 0
1.	cheltuieli cu salarii		965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	9659 4
1.	cheltuieli de exploatare		442 145	442 145	442 145	442 145	474 145	442 145	442 145	442 145	442 145	474 145	4741 45
2.	cheltuieli cu investitia	0											
	TOTAL CHELTUIELI	0	442 145	442 145	442 145	442 145	474 145	442 145	442 145	442 145	442 145	474 145	4741 45

**varianta cu
 proiect**

	tip cheltuieli	etapa de implem entare	etapa de exploatare										
		a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	15	20
1.	Cheltuieli operationale	0	134 806	134 806	134 806	134 806	149 806	134 806	134 806	134 806	134 806	149 806	1498 06
1.	utilitati		979 66	979 66	979 66	979 66	979 66	979 66	979 66	979 66	979 66	979 66	9796 6
1.	intretinere		150 00	150 00	150 00	150 00	300 00	150 00	150 00	150 00	150 00	300 00	3000 0
1.	cheltuieli cu salarii		965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	9659 4
1.	cheltuieli de exploatare	0	231 400	231 400	231 400	231 400	246 400	231 400	231 400	231 400	231 400	246 400	2464 00
2.	cheltuieli cu investitia	25240 206											
3.	valoarea reziduala												- 5901 962

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediul social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel:+40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro

TOTAL CHELTUIELI	25240	231	231	231	231	246	231	231	231	231	246	5655
I	206	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	562

**PROGNOZA
VENITURILOR**
varianta fara proiect

	tip venituri	imple menta re	exploatare										
			1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	15
1.1	Alocari Bugetare pt operare operational e		345 551	345 551	345 551	345 551	377 551	345 551	345 551	345 551	345 551	377 551	377 551
1.1.1	utilitati		245 751	245 751	245 751	245 751	245 751	245 751	245 751	245 751	245 751	245 751	245 751
1.1.2	intretinere		530 00	530 00	530 00	530 00	850 00	530 00	530 00	530 00	530 00	850 00	850 00
1.1.3	materiale si servicii		468 00	468 00	468 00	468 00	468 00	468 00	468 00	468 00	468 00	468 00	468 00
1.2	cheltuieli cu salarii		965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94
1	Alocari Bugetare pt exploatare		442 145	442 145	442 145	442 145	474 145	442 145	442 145	442 145	442 145	474 145	474 145
2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL VENITURI	0	442 145	442 145	442 145	442 145	474 145	442 145	442 145	442 145	442 145	474 145	474 145

**varianta
cu
proiect**

	tip venituri	etapa de imple menta re	etapa de exploatare										
			a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	15
1.1	Alocari Bugetare pt Cheltuieli		134 806	134 806	134 806	134 806	149 806	134 806	134 806	134 806	134 806	149 806	149 806

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediul social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel:+40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro

	operational e												
1.													
1.	utilitati	0	979 66	979 66	979 66	979 66	979 66	979 66	979 66	979 66	979 66	979 66	979 66
1.													
1.	intretinere	0	150 00	150 00	150 00	150 00	300 00	150 00	150 00	150 00	150 00	300 00	300 00
1.													
1.	materiale si servicii	0	218 40	218 40	218 40	218 40	218 40	218 40	218 40	218 40	218 40	218 40	218 40
1.													
1.	cheltuieli cu salarii	0	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94	965 94
1	Alocari Bugetare pt exploatare	0	231 400	231 400	231 400	231 400	246 400	231 400	231 400	231 400	231 400	246 400	246 400
2	Venituri din economii datorate lipsei de infiltratii de apa si curent electric	0	185 785	185 785	185 785	185 785	202 785	185 785	185 785	185 785	185 785	202 785	202 785
	Beneficii externe	0	167 534 3	166 027 5	167 002 8	168 027 0	169 102 3	170 231 4	171 417 0	172 661 9	173 968 9	183 304 2	193 467 0
	TOTAL VENITURI	0	209 252 8	207 746 0	208 721 3	209 745 5	214 020 8	211 950 0	213 135 5	214 380 4	215 687 5	228 222 7	238 385 5

Venituri si costuri incremental

	imp	etapa de exploatare											
		a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	15	20
venituri incrementale		165 038 3	163 531 5	164 506 8	165 531 0	166 606 3	167 735 4	168 921 0	170 165 9	171 472 9	180 808 2	1909 710	
cheltuieli incrementale	2524 0206	210 745	210 745	210 745	210 745	227 745	210 745	210 745	210 745	210 745	227 745	6129 707	
flux de numerar (venit net)	- 2524 0206	186 112 9	184 606 0	185 581 4	186 605 5	189 380 8	188 810 0	189 995 5	191 240 4	192 547 5	203 582 7	8039 417	
flux de numerar actualizat 5,5%	- 2524 0206	177 250 3	167 443 1	160 312 1	153 520 8	148 384 8	140 892 9	135 026 3	129 439 0	124 117 8	979 268	3029 972	
VANE/C		1,159,413											

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediu social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel:+40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro



ata de actualizare 5 %		.95238 1	.90702 9	.86383 8	.82270 2	.78352 6	.74621 5	.710681 33	.676839 362	.644608 916	.481017 098	.376889 483
------------------------	--	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	---------------	----------------	----------------	----------------	----------------

n											5	0
ata de actualizare, %												
6		.06383	.13173 4	.20397 2	.28082 1	.36257 6	.44954 9	.542073 325	.640503 537	.745216 529	.529776 745	.447013 053
5		.05263 2	.10803 3	.16635 1	.22773 8	.29235 5	.36037 4	.431972 781	.507339 77	.586673 442	.158469 522	.789509 818
4		.04166 7	.08506 9	.13028 1	.17737 6	.22643 3	.27753 4	.330764 996	.386213 537	.443972 435	.844724 452	.262430 981
3		.03092 8	.06281 2	.09568 3	.12957	.16450 5	.20052 1	.237650 04	.275927 876	.315389 563	.579152 187	.838930 495
2		.02040 8	.04123 3	.06248 2	.08416 6	.10629 2	.12886 9	.151907 14	.175415 449	.199403 519	.353969 448	.497885 05
1		.01010 1	.02030 4	.03061	.04102	.05153 6	.06215 7	.072886 147	.083723 381	.094670 082	.162711 803	.222632 984
		.99009 9	.98029 6	.97059	.96098	.95146 6	.94204 5	.932718 055	.923483 222	.914339 824	.861349 475	.819544 47
		.98039 2	.96116 9	.94232 2	.92384 5	.90573 1	.88797 1	.870560 179	.853490 371	.836755 266	.743014 73	.672971 333
		.97087 4	.94259 6	.91514 2	.88848 7	.86260 9	.83748 4	.813091 511	.789409 234	.766416 732	.641861 947	.553675 754
		.96153 8	.92455 6	.88899 6	.85480 4	.82192 7	.79031 5	.759917 813	.730690 205	.702586 736	.555264 503	.456386 946
		.95238 1	.90702 9	.86383 8	.82270 2	.78352 6	.74621 5	.710681 33	.676839 362	.644608 916	.481017 098	.376889 483
		.94339 6	.88999 6	.83961 9	.79209 4	.74725 8	.70496 1	.665057 114	.627412 371	.591898 464	.417265 061	.311804 727
		.93457 9	.87343 9	.81629 8	.76289 5	.71298 6	.66634 2	.622749 742	.582009 105	.543933 743	.362446 02	.258419 003
		.92592 6	.85733 9	.79383 2	.73503	.68058 3	.63017	.583490 395	.540268 885	.500248 967	.315241 705	.214548 207
		.91743 1	.84947 3	.78654 9	.72828 6	.67433 9	.62438 8	.578137 272	.535312 289	.495659 527	.312349 579	.212579 875

an		1	2	3	4	5	6	7	8	9	15	20	Σ
rata de actualizare, %													
-6	- 2524 0206	197 992 4	208 924 8	223 434 8	239 008 3	258 045 8	273 689 3	292 987 0	313 730 5	336 037 0	515 018 9	277 119 76	7637 7380
-5	- 2524 0206	195 908 3	204 549 6	216 453 0	229 102 6	244 747 4	256 852 2	272 068 4	288 264 2	305 510 0	439 427 1	224 260 33	62,36 5,437

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

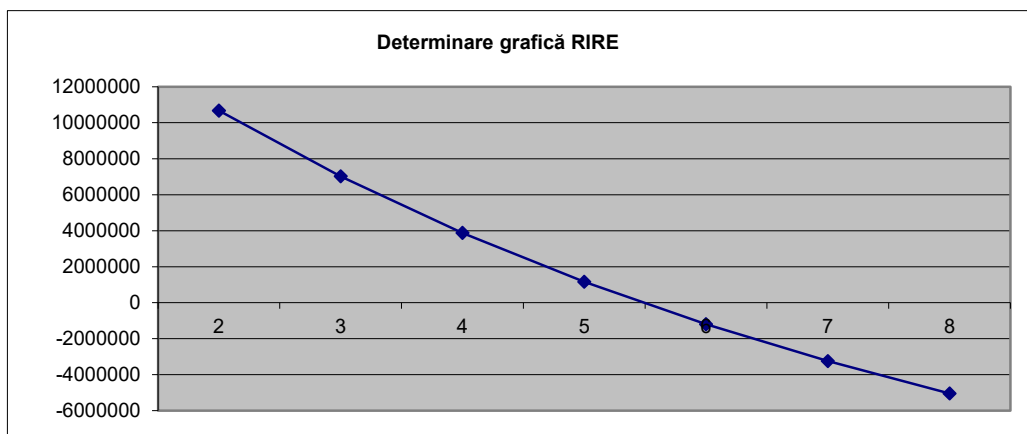
Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediul social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel:+40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro

	-	193	200	209	219	232	241	252	265	278	375	181	
	2524	867	310	759	704	262	211	839	100	033	554	886	50,68
-4	0206	6	3	0	8	9	2	4	0	2	1	26	7,958
	-	191	196	203	210	220	226	235	244	253	321	147	
	2524	868	201	338	783	534	670	148	008	274	488	839	4091
-3	0206	9	5	3	9	9	2	0	9	9	1	29	6686
	-	189	192	197	202	209	213	218	224	230	275	120	
	2524	911	217	176	311	510	141	857	786	942	644	421	3270
-2	0206	1	8	9	3	4	7	2	9	1	8	23	7356
	-	186	184	185	186	189	188	189	191	192	203	803	
	2524	112	606	581	605	380	810	995	240	547	582	941	1991
-1	0206	9	0	4	5	8	0	5	4	5	7	7	6986
	-	184	180	180	179	180	177	177	176	176	175	658	
	2524	270	968	123	324	189	867	212	607	053	355	866	1492
1	0206	2	5	4	2	4	5	3	3	8	9	0	9011
	-	182	177	174	172	171	167	165	163	161	151	541	
	2524	463	437	877	394	528	657	402	221	115	265	029	1066
2	0206	6	5	5	6	1	8	5	8	1	0	7	9971
	-	180	174	169	165	163	158	154	150	147	130	445	
	2524	692	008	833	796	361	125	483	966	571	672	123	7018
3	0206	1	8	2	6	6	4	8	9	6	0	0	628
	-	178	170	164	159	155	149	144	139	135	113	366	
	2524	954	678	981	511	657	219	381	737	281	042	908	3875
4	0206	7	6	1	2	2	3	0	5	3	3	5	654
	-	177	167	160	153	148	140	135	129	124		302	
	2524	250	443	312	520	384	892	026	439	117	979	997	1159
5	0206	3	1	1	8	8	9	3	0	8	268	2	413
	-	175	164	155	147	141	133	126	119	113		250	-
	2524	578	298	817	809	516	103	357	986	968	849	672	1197
6	0206	2	7	7	0	4	6	9	6	6	480	8	395
	-	173	161	151	142	135	125	118	111	104		207	-
	2524	937	242	489	360	025	812	319	303	733	737	753	3250
7	0206	2	0	7	4	9	0	7	6	1	878	8	421
	-	172	158	147	137	128	118	110	103			172	-
	2524	326	269	320	160	889	982	860	321	963	641	484	5045
8	0206	7	9	5	6	4	3	6	2	217	778	3	827
	-	162	142	126	111	100							-
	2524	615	238	093	807	061	879	780	692	615	305	644	1178
9	0206	0	4	4	1	7	719	637	903	202	874	111	6486
RIRE/C		5,49											%



Sustenabilitate financiară – cash-flow

Sustenabilitatea proiectului este evaluată prin fluxul net de numerar cumulat care trebuie să fie pozitiv pe întreaga perioadă de analiză. Întrucât proiectul nu este generator de venituri acest indicator este negativ în permanență atât în perioada de investiție cât și în perioada de operare. Beneficiarul trebuie să asigure din fonduri proprii contribuția proprie la investiție împreună cu finanțarea nerambursabilă din fonduri structurale. Costurile operaționale (personal, utilități, mentenanța) vor trebui suportate în întregime tot de către beneficiar. Aceasta face ca fluxul net de numerar cumulat să fie pozitiv (egal cu zero) pe toată perioada analizată. Așadar în urma evaluării indicatorilor rezultă că proiectul necesită finanțare pentru a fi rentabil financiar.

ANUL	An 0	1	2	3	4	5	10	20
venituri	0.000	417,185	417,185	417,185	417,185	417,185	417,185	417,185
TOTAL INTRARI	0	417,185	417,185	417,185	417,185	417,185	417,185	417,185
Total costuri de exploatare		231,400	231,400	231,400	231,400	246,400	246,400	246,400
total costuri investitii	2,524,021							
TOTAL IESIRI	2,524,021	231,400	231,400	231,400	231,400	246,400	246,400	246,400
FLUX DE NUMERAR	-2,524,020.611	185,785	185,785	185,785	185,785	170,785	170,785	170,785
FLUX DE NUMERAR TOTAL CUMULAT	2,524,021	1,861,129	2,046,914	2,232,699	2,418,484	2,589,270	3,503,196	5,331,048

Analiza de risc

Variabila critică	Variația	RIR	VAN
-------------------	----------	-----	-----

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediul social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel:+40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro

Valoarea de bază		(5.51)		-20662183
		Valoarea	Gradul de sensibilitate,	Valoarea
		%	%	
Valoarea investiției	Creștere 1%	-13.53	-145.63	- 20,914,585
	Creștere 2%	-25.99	-371.71	-21166987
	Creștere 3%	-26.36	-378.42	-21419389
Cheltuielile de exploatare	Creștere 1%	(25.41)	-361.22	- 20,691,359
	Creștere 2%	(20.68)	-275.29	-20720535
	Creștere 3%	(17.09)	-210.17	-20829651

Situația costurilor corectate

 Ron
 incl.TVA

An	Valoare investitie fara TVA	Costuri corectate mentenanta	TOTAL
coef. corectie	0.7	0.67	
1	25,240,206		25,240,206
2	-	1,691,094	1,691,094
3	-	1,691,094	1,691,094
4	-	1,691,094	1,691,094
5	-	1,691,094	1,691,094
6	-	1,691,094	1,691,094
7	-	1,691,094	1,691,094
8	-	1,691,094	1,691,094
9	-	1,691,094	1,691,094
10	-	1,691,094	1,691,094
11	-	1,691,094	1,691,094
12	-	1,691,094	1,691,094
13	-	1,691,094	1,691,094
14	-	1,691,094	1,691,094
15	-	1,691,094	1,691,094

16	-	1,691,094	1,691,094
17	-	1,691,094	1,691,094
18	-	1,691,094	1,691,094
19	-	1,691,094	1,691,094
20	-	1,691,094	1,691,094
		32,130,782	32,130,782

În urma calculării indicatorilor socio-economici rezultă următoarele aspecte referitoare la proiect:

- Nivelul VANE este relevant pentru a putea sublinia importanța proiectului și capacitatea acestuia de a genera valoare adăugată pentru comunitatea locală;
- RRIE prezintă un nivel suficient de ridicat pentru a acoperi rata de discount socială;
- Rata Beneficiu/Cost este supraunitară, ceea ce denotă că proiectul este eficient din punct de vedere economic, beneficiile financiare și sociale acoperind costurile totale.
- Proiectul este necesar și oportun din punct de vedere a rezultatelor așteptate;

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

Procesul de management al riscului comportă șase etape principale:

1. Concepera unui plan de management a riscurilor;
2. Identificarea riscurilor;
3. Analiza calitativă a riscurilor;
4. Analiza cantitativă a riscurilor;
5. Elaborarea unui plan de răspuns la riscuri;
6. Monitorizarea riscurilor cunoscute și cercetarea posibilității de apariție a unor noi riscuri.

Concepera unui plan de management a riscurilor

Conform ultimelor concepte în domeniu, riscul este considerat un eveniment incert care poate avea un impact negativ sau pozitiv asupra obiectivelor proiectului.

Riscul este caracterizat de următoarele caracteristici:

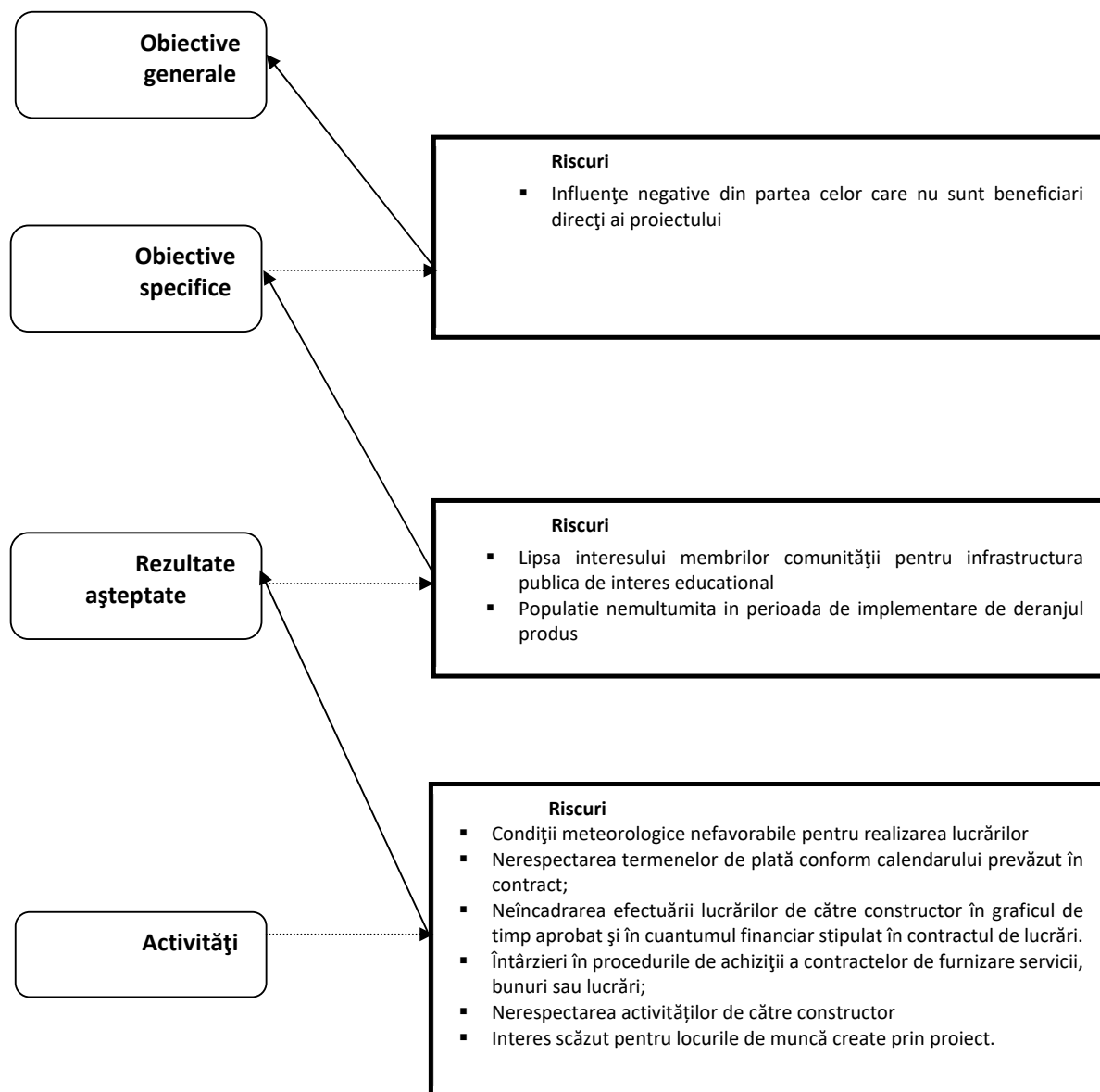
- Probabilitatea de apariție;
- Impactul produs (consecința apariției riscului):
 - Impact negativ;
 - Impact pozitiv.
- Momentul de apariție, frecvența și iminența de apariție.
- Elementele esențiale avute în vedere în elaborarea unui plan de management al riscurilor
- Dezvoltarea unui plan de management trebuie realizată împreună cu persoanele interesate de proiect (stakeholder) sau care ar putea fi afectate de implementarea investiției;
- Dezvoltarea unor elemente de cost al riscului;

Categoriile de risc, nivele și probabilități, impacturi estimate (avantajul acestei investigații reprezintă folosirea modelelor de bună practică dezvoltate în domeniu).

Identificarea riscurilor

Principalele metode de identificare a riscurilor sunt:

- Brainstorming;
- Interviu;
- Identificarea cauzelor sursă;
- Analiza SWOT.



Ipoteze și riscuri identificate

Pre-condiția necesară înainte de începerea proiectului este *obținerea finanțării*. Aceasta presupune:

- obținerea aprobării proiectului de finanțare,
- obținere autorizație de construcție
- obținere autorizații/avize de la operatorii de utilități
- semnarea contractului de finanțare

În cazul în care contractul de finanțare nu va fi semnat din diverse motive, proiectul nu poate fi implementat. Solicitantul va lua măsurile necesare pentru a îndeplini toate cerințele finanțatorului în fazele de contractare și implementare.

Având în vedere anvergura proiectului de investiții, susținerea financiară din partea finanțării este imperativ necesară, deoarece finanțarea din surse proprii ar face imposibilă realizarea obiectivelor propuse.

Nivelul 3

Riscurile care pot să apară la implementarea activităților planificate sunt:

- Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de execuție
- Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut în contract;
- Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări.
- Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare, servicii sau lucrări;
- Nerespectarea activităților de către constructor
- Interes scăzut pentru locurile de muncă create prin proiect.

Riscul de întârziere a lucrărilor de construcții ca urmare a condițiilor meteorologice nefavorabile este un risc comun tuturor proiectelor de investiție. Schimbările climatice din ultimii ani au condus la o dificultate a constructorilor în aprecierea unui grafic de lucru realist.

Sistemul birocratic prezent și caracterul schimbător al legislației privind achizițiile publice au determinat, în practică, grave decalaje între momentul planificat al plății și cel al plății efective. Având în vedere că noile proceduri de plăți prevăd sistemul de decontare, se apreciază ca potențiale deviații de la calendarul de plăți poate afecta grav solvabilitatea beneficiarului.

Practica implementării proiectelor de investiții în infrastructura cu finanțare europeană a demonstrat că motivul principal al întârzierii recepției lucrărilor de investiție se datorează unei proaste corelații între condițiile financiare și de timp stipulate în documentele de licitație și posibilitățile reale ale antreprenorilor.

Riscul de nerespectare a graficului de organizare a procedurilor de achiziții poate apărea ca urmare a influenței unor factori externi care să producă decalaje față de termenele stabilite inițial. Aceste condiții externe, necontrolabile prin proiect, pot fi determinate, de exemplu, de lipsa de interes a furnizorilor specializați pentru tipul de acțiuni ce vor fi licitate, refuzul acestora de a accepta condițiile financiare impuse de procedurile de licitație sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot conduce la reluarea unor licitații și depășirea perioadei de contractare estimate.

Legat de operarea investiției, un risc este reprezentat de interesul scăzut pentru locurile de muncă create prin proiect, cu impact asupra termenului de dare în funcțiune a investiției.

Nivelul 2

Atingerea obiectivelor specifice ale proiectului poate fi afectată de următoarele riscuri:

- Dezinteres din partea membrilor comunității pentru dezvoltarea capacității locale a acesteia – acest risc are o probabilitate de apariție extrem de mică.
- Populație nemulțumită în perioada de implementare de deranjul produs.

Nivelul 1

Riscurile abordate la acest nivel sunt:

- Influențe negative din partea celor care nu sunt beneficiari direcți ai proiectului

Alte categorii de riscuri care pot apărea în cursul derulării proiectului:

	Categorie de risc	Probabilitate	Gravitate	Evaluare
A	<i>Riscuri naturale</i>			
	- cutremure	MICA	GRAV	IMPORTANT
B	<i>Riscuri geomorfologice</i>			
	-alunecari de teren	MICA	GRAV	IMPORTANT
C	<i>Riscuri climatice</i>			
	- furtuni	MEDIE	GRAV	IMPORTANT
	- inundatii din ape subterane	MICA	FOARTE GRAV	IMPORTANT
	- inundatii din ape de suprafata	MICA	GRAV	TOLERABIL
D	<i>Riscuri politice</i>			
	- modificarea legislatiei	MEDIE	GRAV	TOLERABIL
	- conflicte militare	MICA	GRAV	IMPORTANT
E	<i>Riscuri financiare si economice</i>			
	- cursul valutar	MARE	GRAV	IMPORTANT
	- inflatia	MARE	GRAV	IMPORTANT
	- fraude financiare	MICA	FOARTE GRAV	IMPORTANT
	- întârzieri de plată	MEDIE	GRAV	TOLERABIL
	- costul investiției	MEDIE	MINOR	TOLARABIL
	- schimbarea în cererea pentru depozitarea deșeurilor legată de noi tehnologii	MEDIE	MINOR	TOLARABIL
	- variații ale creșterii economice	MEDIE	GRAV	IMPORTANT
	Dinamica costurilor în timp			
	- costul electricității	MARE	GRAV	IMPORTANT
	- costul combustibilului solid	MARE	GRAV	IMPORTANT

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediul social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel:+40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro

	Categorie de risc	Probabilitate	Gravitate	Evaluare
	- costul de remediere a amenajărilor	MEDIE	MINOR	NEÎNSEMNAT
F	Riscuri sociale			
	- probabilitatea respingerii de către populație a proiectului	MICĂ	GRAV	MODERAT
	- variații ale creșterii nr populație	MICĂ	MINOR	TOLARABIL
G	Riscuri asupra mediului	MICĂ	GRAV	MODERAT
H	Riscuri tehnologice			
	- explozii	MICA	GRAV	IMPORTANT
	- scapari de substante toxice	MICA	FOARTE GRAV	IMPORTANT
	- accidente de munca	MEDIE	GRAV	TOLERABIL
I	Forța majora			
	Pierderea mijloacelor fixe	MICA	FOARTE GRAV	IMPORTANT
J	Riscuri operationale			
	- folosirea insuficienta a capacitatilor	MICA	GRAV	TOLERABIL
	- folosirea ineficienta a capacitatilor	MEDIE	GRAV	TOLERABIL
	- depășirea costurilor	MEDIE	GRAV	IMPORTANT
	-încălcarea contractului de catre subcontractori	MARE	GRAV	IMPORTANT

6 SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

6.1 COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR

Avantajele scenariului 1 –minimal

Prin scenariul **minimal** propus, se propun următoarele lucrări:

- Lucrări de consolidare prin cămășuire a pereților interiori
- Lucrări de reparații locale a fisurilor din tencuiala existentă
- Lucrări de reparații locale la nivelul șarpantei existente
- Lucrări de termoizolare a pereților perimetrali, la fața interioară a peretelui cu strat de vată minerală de 10 cm
- Înlocuirea tâmplăriei existente de pe fațade cu tâmplărie termoizolantă din lemn stratificat, rezistența normată de 0.83 m²K/W pentru ferestre și 0.77 m²K/W pentru uși. Se propune o tâmplărie cu rezistența termică de 0.9 m²K/W.
- Sporirea rezistenței termice unidirecționale pentru șarpantă peste valoarea normată de 5 m²K/W. – termoizolarea cu strat de 30 cm de vată minerală.
- Sporirea rezistenței termice unidirecționale a plăcii peste demisol peste valoarea normată de 4.5 m²K/W. – termoizolarea cu strat de 10 cm de polistiren extrudat.
- Introducerea unei instalații cu pompă de aer-apă pentru încălzirea spațiilor.
- Introducerea unei instalații cu pompă de aer-apă pentru prepararea apei menajere
- Introducerea unei instalații de ventilare cu recuperator de căldură cu o eficiență de minim 85%
- Introducerea unui sistem răcire aer-apă
- Introducerea unei instalații de panouri fotovoltaice. Aceasta va asigura iluminatul, aport la încălzire, aport la prepararea apei calde menajere, răcirea spațiilor, ventilarea spațiilor. Aportul s-a calculat cu 415 mp de panouri fotovoltaice. Acestea vor avea o putere de aproximativ 83kW.
- Se propune schimbarea corpurilor de iluminat cu unele noi cu LED cu durată mare de viață și consum redus.
- Se propune schimbarea circuitelor electrice cu unele noi și adaptarea instalației la consumatorii noi propuși.
- Se propune schimbarea distribuției instalației de încălzire și izolarea termică corespunzătoare a acestora.
- Se propune schimbarea distribuției instalației de apă caldă menajeră și izolarea termică corespunzătoare a acestora.
- Se propune schimbarea robinetelor, a vanelor de sectorizare și golire și a tuturor armaturilor.
- Se propune montarea de robineti termostatați la toate corpurile de încălzire.
- Lucrări de compartimentare, conform planșelor de arhitectură existente
- Introducerea unui sistem de management integrat (BMS – Building Management System) pentru automatizarea și monitorizarea integrală a diferitelor sisteme instalate în clădire – iluminat, alimentarea cu energie electrică, securitate, ventilare, încălzire, etc.

Scenariul I - minimal (se consideră mai avantajos din motive ce țin de durata lucrărilor pe perioada de execuție, din punct de vedere financiar cât și din punct de vedere a conservării în timp a clădirii (deoarece clădirea se află într-o zonă protejată istoric se dorește conservarea elementelor decorative de pe fațade).

Dezavantajele scenariului 2 –maximal

Prin scenariul **maximal** propus, se propun următoarele lucrări:

- Lucrări de consolidare prin cămășuire a tuturor pereților interiori și exteriori
- Lucrări de consolidare prin cămășuire a grinzilor de lățime nestandard și de înălțime insuficientă
- Lucrări de consolidare prin suprabetonare cu un strat de circa 4-5cm de beton armat a planșeelor de peste demisol
- Lucrări de consolidare a grinzilor de fundare prin evazare
- Lucrări de reparații locale a fisurilor din tencuiala existentă
- Lucrări de reparații locale la nivelul șarpanței existente
- Lucrări de termoizolare a pereților perimetrali, la fața interioară a peretelui cu strat de vată minerală de 10 cm
- Înlocuirea tâmplăriei existente de pe fațade cu tâmplărie termoizolantă din lemn stratificat, rezistența normată de 0.83 m²K/W pentru ferestre și 0.77 m²K/W pentru uși. Se propune o tâmplărie cu rezistența termică de 0.9 m²K/W.
- Sporirea rezistenței termice unidirecționale pentru șarpantă peste valoarea normată de 5 m²K/W. – termoizolarea cu strat de 30 cm de vată minerală.
- Sporirea rezistenței termice unidirecționale a plăcii peste demisol peste valoarea normată de 4.5 m²K/W. – termoizolarea cu strat de 10 cm de polistiren extrudat.
- Introducerea unei instalații cu pompă de aer-apă pentru încălzirea spațiilor.
- Introducerea unei instalații cu pompă de aer-apă pentru prepararea apei menajere
- Introducerea unei instalații de ventilare cu recuperator de căldură cu o eficiență de minim 85%
- Introducerea unui sistem răcire aer-apă
- Introducerea unei instalații de panouri fotovoltaice. Aceasta va asigura iluminatul, aport la încălzire, aport la prepararea apei menajere, răcirea spațiilor, ventilarea spațiilor. Aportul s-a calculat cu 415 mp de panouri fotovoltaice. Acestea vor avea o putere de aproximativ 83kW.
- Se propune schimbarea corpurilor de iluminat cu unele noi cu LED cu durata mare de viață și consum redus.
- Se propune schimbarea circuitelor electrice cu unele noi și adaptarea instalației la consumatorii noi propuși.
- Se propune schimbarea distribuției instalației de încălzire și izolarea termică corespunzătoare a acestora.
- Se propune schimbarea distribuției instalației de apă caldă menajeră și izolarea termică corespunzătoare a acestora.
- Se propune schimbarea robinetelor, a vanelor de sectorizare și golire și a tuturor armaturilor.
- Se propune montarea de robineti termostatați la toate corpurile de încălzire.
- Lucrări de recompartimentare, conform planșelor de arhitectură existente

Scenariul II – maximal (se consideră mai dezavantajos din motive ce țin de durata lucrărilor pe perioada de execuție, din punct de vedere financiar cât și din punct de vedere a conservării clădirii originale).

6.2 SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E), RECOMANDAT(E)

În conformitate cu prevederile HG 907/2016 actualizată, privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice au fost propuse și prezentate minim două soluții tehnice pentru realizarea obiectivului de investiții.

Scenariul I - minimal (se consideră mai avantajos din motive ce țin de durata lucrărilor pe perioada de execuție, din punct de vedere financiar cât și din punct de vedere a conservării în timp a clădirii (deoarece clădirea se află într-o zonă protejată istoric se dorește conservarea elementelor decorative de pe fațade).

6.3 PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI INVESTIȚIEI

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

Indicatorii maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, **C1 + C2** din care CONSTRUCȚII-MONTAJ, este:

C + M	9,817,462.77	1,865,317.93	11,682,780.69
TOTAL	27,430,600.59	5,166,674.53	32,597,275.12

Indicatorii maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, **C3** din care CONSTRUCȚII-MONTAJ, este:

C + M	620,507.90	117,896.50	738,404.40
TOTAL	1,463,666.84	269,652.97	1,733,319.81

Indicatorii maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, **C1+C2+C3** din care CONSTRUCȚII-MONTAJ, este:

C + M	10,437,970.66	1,983,214.43	12,421,185.09
TOTAL	28,894,267.43	5,436,327.51	34,330,594.93

Notă: Cursul euro la data publicării ghidului este de **1 euro = 4,9638 lei**

- 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;

În urma investiției realizate, se identifică un număr de **utilizatori de minim 260**, dintre care:

Pentru corpul C1 (școală gimnazială clasele I-VIII) – **185 utilizatori**, după cum urmează:

- 6 săli de clasă a câte 24 elevi și două săli de clasă a câte 12 elevi – 168 elevi
- 10 personal angajat didactic
- 5 personal didactic administrație
- 2 personal angajat întreținere

Pentru corpul C3 (școală gimnazială clasele I-VIII, corp B) – **50 utilizatori**, după cum urmează:

- 2 săli de clasă a câte 24 elevi – 48 elevi
- 2 personal cadru didactic

Pentru corpul C2 (grădiniță) – **25 utilizatori**, după cum urmează:

- 1 sală de grupă pentru 6 copii
- 1 sală de grupă pentru 7 copii
- 1 sală de grupă pentru 8 copii
- 2 angajați cadru didactic
- 1 angajat oficiu alimentar
- 1 angajat întreținere

c) Indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

- $RIRF/C = -5,51 \%$
- $VANF/C = -20,662,183 \text{ lei} < 0$
- $RIRF/K = 5,66$
- $VANF/K = 6,046,094 \text{ lei} > 0$
- Rata internă a rentabilității economice a investiției (RIRE) $> 5\% (5,49\%)$
- Valoarea actuală netă economică a investiției (VANE) $> 0 (1,159,413 \text{ lei})$

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

Conform grafic de realizare a executiei atasat la prezenta documentatie, durata de estimare a obiectivului este de 24 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 TEHNICEI:

Pe durata executării lucrărilor de construire se vor respecta următoarele acte normative privind protecția muncii în construcții:

- **Legea 90/1996 privind protecția muncii;**
- **Ord. MMPS 578/1996 privind norme generale de protecția muncii;**
- **Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 - privind protecția și igiena muncii în construcții -ed. 1995;**
- **Ord. MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la înălțime;**
- **Ord. MMPS 255/1995 - normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală;**
- **Normativele generale de prevenirea și stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul MI nr.775/22.07.1998;**
- **Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 - Normativ C300.**
- **Alte acte normative in vigoare in domeniu la data executarii propriu-zise a lucrarilor, conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea lucrarilor in constructii si HGR 925/1995.**
- **Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 - Normativ C300.**
- **I7-2011 - Normativ privind proiectarea, execuția si exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor**
- **Legea 319 / 2006 - Legea protecției muncii + Normele metodologice de aplicare a acesteia**
- **NSPM 65/2007 - Instrucțiuni proprii interne de securitatea și sănătatea muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice – Decizie Electrica nr.222/2007**
- **STAS 12217/88 - Protecția împotriva electrocutării la utilajele și echipamentele electrice mobile. Prescripții.**
- **SR EN 61140/2000 și**
- **SR HD 60364-4-41/2007 - Protecția împotriva șocurilor electrice**
- **SR HD 60364-5-54/2012 - Instalatii electrice de joasa tensiune. Partea 5-54 :Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Instalatii de legare la pamant si conductoare de protectie;**
- **STAS 2612/1987 - Protecția de separație împotriva electrocutării. Limite admisibile**
- **Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrala I13/2015.**
- **Normativ privind proiectarea și execuția instalațiilor de ventilare I5-2010.**
- **Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor partea a II-a – Instalatii de stingere P118/2 - 2013**
- **SR 1907/1-2014 Instalații de încălzire. Necesarul de căldura de calcul. Prescripții de calcul.**
- **SR 1907/2-2014 Instalații de încălzire. Necesarul de căldura de calcul. Temperaturi interioare convenționale de calcul**
- **STAS 6472/10-85 Fizica construcțiilor. Termotehnică. Transferul termic la contactul cu pardoseala. Clasificare și metoda de determinare**
- **STAS 6648/1-82 Calculul aporturilor de căldura din exterior**

- **SR 6648-1:2014** Instalații de ventilare și climatizare. Calculul aporturilor de căldură din exterior și al sarcinii termice de răcire (sensibilă) de calcul al încăperilor unei clădiri climatizate. Prescripții fundamentale;
- **SR 6648-1:2014** - Instalații de ventilare și climatizare. Calculul aporturilor de căldură din exterior și al sarcinii termice de răcire (sensibilă) de calcul al încăperilor unei clădiri climatizate. Prescripții fundamentale
- **SR 12025-2:1994** Acustica în construcții. Efectele vibrațiilor asupra clădirilor sau părților de clădire, limite admisibile
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor P118 – 99
- **SR EN 13501-1 /2010** - Clasificare la foc a produselor și elementelor de construcție. Partea 1: Clasificare folosind rezultatele încercărilor de reacție la foc;
- **Legea 307/2006**- Legea privind apărarea împotriva incendiilor republicată în M. Of. nr. 297/17 apr. 2019 ;
- **C.300 – 1994**- Normativ de prevenire a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente
- **OMAI 14355/2006** – privind aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă
- **Legea 177/200** – ce modifică Legea protecției muncii 90/1996.
- **Legea nr.10/1995** - Legea privind calitatea în construcții
- **C56/2002** - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- **Ord.9/N/15.03.93. MLPAT** - Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții.
- **HG 273/1994** – Regulamentul de recepție al lucrărilor în construcții și instalații aferente acestora. Anexa: Cartea tehnică a construcției – cu modificările și completările ulterioare.
- **HG 392/1994** Regulamentul privind acordul tehnic pentru produse, procedee și echipamente noi în construcții.
- **Legea nr. 307 din 21 iulie 2006** privind apărarea împotriva incendiilor – cu modificările și completările ulterioare
- **Legea nr. 319 din 14 iulie 2006** - Legea securității și sănătății în muncă – cu modificările și completările ulterioare
- **P 102-99**. Norme tehnice privind proiectarea și executarea adăposturilor de protecție civilă în subsolurile clădirilor noi
- **Legea 481/2004** - Legea protecției civile
- Strategia națională de protecție a mediului
- **UG 195 / 2005** privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare
- **Legea 278/2013** privind emisiile industriale.
- **HG 445/2009** privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului.
- **Legea 5/2000** privind amenajarea teritoriului național – Secțiunea a - III – a, zone protejate – cu modificările și completările ulterioare
- **Legea 49/2011** pentru aprobarea UG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice
- **OM 876/2004** pentru aprobarea procedurii de autorizare a activităților cu impact semnificativ asupra mediului

Cerința "A1" – Rezistență mecanică și stabilitate

Clasa Rs IV, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor

Cerința "B1" - Siguranță și accesibilitate în exploatare

Siguranța cu privire la circulația exterioară: spațiul propriu exterior este separat complet de cel al circulației auto prin împrejmuirea existentă.

Siguranța cu privire la acces: se asigură accese auto și pietonale din strazile adiacente. Acelese sunt dimensionate conform NP-009-1997.

Siguranța în timpul deplasării și activităților curente: Toate ferestrele au parapet cu înălțimea de aprox 90 cm respectând normele în vigoare.

Protecția împotriva riscului de electrocutare: alimentarea cu energie electrică se face prin intermediul tablourilor electrice montate conform instrucțiunilor.

Protecția împotriva riscului de arsură sau opărire: temperatura părților accesibile instalațiilor max.70°C min. h = 3,50 m; instalațiile de apă fierbinte au elementele componente (conducele, echipamentele), amplasate în spații și pe trasee protejate; temperatura apei calde menajere maxim este 60° C.

Protecția împotriva riscului de explozie: toate instalațiile, recipientii și echipamentele pentru agenți termici sub presiune sunt prevăzute cu dispozitive de siguranță pentru cazul când presiunea se ridică peste parametrii nominali (supape de siguranță, elemente de automatizare, etc.); toate instalațiile și echipamentele care utilizează apă cu temperatura peste 114° C, respectă prescripțiile tehnice ISCIR și sunt autorizați de acesta la punerea în funcțiune.

Protecția împotriva riscului de intoxicație: nu există substanțe sau materiale nocive folosite la construcții, toate spațiile vor fi ventilate și luminate natural.

Protecția împotriva riscului de contaminare sau otrăvire: alimentarea cu apă a obiectivului se face dintr-un puț forat de medie adâncime, echipat cu o electropompă submersibilă printr-o conductă Dn 50 mm.

Cerința "C" – Securitate la incendiu

La elaborarea proiectului s-a avut în vedere respectarea prevederilor normativului P118-99 privind siguranța la foc a construcțiilor și măsurile de prevenire și stingere a incendiilor.

- Riscul de incendiu este mic (conform art. 2.1.3. din normativul P118-99) pentru birouri, grupuri sanitare, căi de circulație, cabinete și săli de clasă, mediu pentru laboratoare și anexele aferente și mare pentru spațiile de depozitare și bibliotecă. Întrucât spațiile încadrate în nivelurile de risc de incendiu mijlociu și mare reprezintă mai puțin de 30% din volumul clădirii, în conformitate cu prevederile art. 2.1.3., riscul clădirii este mijlociu.
- Construcția se încadrează în gradul II de rezistență la foc - risc mic de incendiu, categoria de importanță „C”, clasa de importanță III;
- Căile de evacuare și salvare a persoanelor în caz de incendiu sunt dimensionate conform normativelor în vigoare.

Cerința "D" – Sănătatea populației

S-au respectat exigențele funcțional - normale în vederea asigurării unui confort optim persoanelor care utilizează această construcție, precum și evitarea unor posibile accidente din nerespectarea unor gabarite obligatorii.

Materiale de construcții și finisaje folosite, prin componentele caracteristice fizico-chimice, nu afectează sănătatea oamenilor. Schimbul de aer normat este de 0,1 vol/h. Temperatura menținută permanent este de 22°C.

Este asigurată ventilația naturală a camerelor.

Alimentarea cu apă a obiectivului se face din rețeaua publică, având calități conform prevederilor **STAS 1342**, exprimate prin ansamblul proprietăților sale fizice, chimice, bacteriologice, organoleptice, etc.

Se asigură iluminatul natural pentru toate încăperile.

Evacuarea deșeurilor lichide se face prin sistemul de canalizare public.

Depozitarea și ridicarea deșeurilor se face conform contract încheiat de beneficiar cu o firmă specializată. Prin folosirea recipientelor speciale de depozitare gunoi se asigură protecția împotriva animalelor precum și împrăștierea lor în condiții de vreme defavorabilă. Nu există gunoi de natură medicală.

Cerința "E" – Economie de energie și izolare termică

În urma inspecției s-au constatat următoarele deficiențe majore cu influență negativă privind siguranța exploatarei și performanțele energetice:

- tencuiala fatadelor exterioare este cea inițială, nerefacută; se propune înlocuirea completă a tencuieiilor exterioare.
- izolația termică a elementelor exterioare de construcție nu este în conformitate cu reglementările în vigoare, valorile rezistențelor termice ale peretilor exteriori și terasei situându-se cu mult sub valorile minime obligatorii

Cerința "F" – protecția împotriva zgomotului

Prin natura activităților nu se produc zgomote sau vibrații care să depășească limitele impuse de normativele în vigoare (45dB(A) ziua și 35dB(A) noaptea).

În sala de activități propusă la etajul 1 se propune placarea pe interior a pereților sălii cu panouri antifonice.

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

Sursele de finanțare a investițiilor se realizează prin intermediul Programului de finanțare Regiunea-Sud 2021-2027, respectiv prin fonduri proprii din partea beneficiarului.

7 Urbanism, acorduri și avize conforme

7.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

CERTIFICAT DE URBANISM emis de Primăria MUNICIPIULUI CONSTANTA Nr.1875 din 11.07.2023

7.2 STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ

Document anexat.

7.3 EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ, CU EXCEPȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE

Nu este cazul.

7.4 AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR, ÎN CAZUL SUPLIMENTĂRII CAPACITĂȚII EXISTENTE

Nu este cazul.

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

AVIZ AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI - 40/08.01.2024

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 e cazul;
- b) Studiu de trafic și studii de circulație, după caz;
Nu e cazul;

CEC SOLUTIONS SRL

CUI: RO37978779

Punct de lucru: Bld. Unirii nr. 33, sector 3, București

Sediu social: Str. Matei Voievod nr. 26, sector 2, București

Tel:+40.763.183.569 /

e-mail: tehnic@cecarchitecture.ro

cec ARCHITECTURE
Solutions INTERIOR DESIGN

- c) Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;
Nu e cazul;
- d) Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;
Nu e cazul;
- e) Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Întocmit de

Arh. Cosmin BRATU



Sef proiect complex

Prof. Dr. Arh. Sorin MINGHIAT



Arh. Emilian CALOTĂ





N
30

CERTIFICAT DE AUTORIZARE
Seria RO-B-J Nr. 2355
NEAG
RALUCA - MIHAELA
CATEGORIA A

CLASA DE IMPORTANTA - CLASA IMP.II
CATEGORIA DE IMPORTANTA - CATEG.IMP. C A
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II

SUPRAFATA TEREN=2987 mp (din acte)
ARIE CONSTRUITA LA SOL = 1 281mp
ARIE CONSTRUITA DESFASURATA = 2702 mp
POT EXISTENT =43%
CUT EXISTENT=0.90
POT PROPU =43%
CUT PROPU =0.90

DENUMIRE PROIECT:
**CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE A IMOBILULUI-
SCOALA GIMNAZILA NR. 11, Dr.
Constantin Anghelescu,
CONSTANTA. INCLUSIV
ORGANIZARE DE SANTIER**

Adresa: Str. CALARASI nr. 48 Oras:CONSTANTA Jud.
CONSTANTA

BENEFICIAR:
UAT MUNICIPIUL CONSTANTA

Adresa: Str TOMIS Nr 51, Mun Constanta, Jud Constanta

PROIECTANT GENERAL:
S.C. CEC SOLUTIONS S.R.L.
**cec ARCHITECTURE
INTERIOR DESIGN**

Adresa: Blvd. Unirii, nr. 33, Tronson 1, bloc A2
Bucuresti Sector 3
Tel: 0743.553.697 / 0763.183.569
CUI: 37978779
arh@cecarchitecture.ro@gmail.com

PROIECTANT SPECIALITATE ARHITECTURA:
S.C. CEC SOLUTIONS S.R.L.

SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA
SEF PROIECT COMPLEX:	Prof. Dr. Arh. Sorin MINGHIAT	
COORDONATOR PROIECT:	Arh. Emilian CALOTA	
SEF PROIECT:	Arh. Emilian CALOTA	
PROIECTAT:	Arh. Emilian CALOTA	
PROIECTAT:	Arh. Cosmin BRATU	
DESENAT:	Arh. Emilian CALOTA	
DESENAT:	Arh. Cosmin BRATU	
PROIECTANTIE TEHNICA AUTORIZATIE DE CONSTRUIRE		
Proiect nr.:	29	
Data:	05.09./2023	
Scara:	1:381.55	
Faza	DALI	
Revizia	00	

SOCIETATEA COMERCIALA cec ARCHITECTURE INTERIOR DESIGN

ROMANIA Arh. Sorin MINGHIAT SPECIALIST Nr. 352 S

ROMANIA Arh. Emilian CALOTA

CERTIFICAT DE AUTORIZARE
Seria RO-B-J Nr. 2302/25.06.2022
S.C. GRAPHEIN TOPO S.A.
CLASA III

CERTIFICAT DE AUTORIZARE
Seria RO-B-J Nr. 2355
NEAG
RALUCA - MIHAELA

Semnăt digital de NEAG RALUCA-MIHAELA
Data: 2023.10.30 12:31:32 +02'00'

Oficiu de Cadastru și Publicitate Imobiliară Constanța
Prezentul document recepționat este valabil însoțit de procesul verbal de recepție nr. 5066/2023

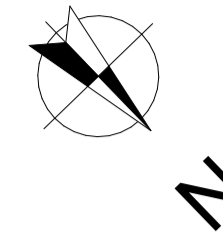
Dosar 196556/2023

Carmen Nicolai
Digitally signed by Carmen Nicolai
Date: 2023.11.01 15:15:10 +02'00'

ALEI PIETONALE / TERENURI SPORTIVE CAROSABIL
CONSTRUCTII VECINE
CONSTRUCTII PROPUSE
PENTRU MODIFICARI

SPATII VERZI
ACCES PIETONAL
ACCES AUTO
LIMITA PROPRIETATE

CORP C1- SCOALA CU CLASELE I-VIII, nr.11, Ds partial+P+1E	S construita =973 mp,	S desfasurata=2 256 mp	gradul II rezistenta la foc
CORP C2- GRADINITA , nr.23, Ds +P	S construita =138 mp,	S desfasurata=276 mp	gradul II rezistenta la foc
CORP C3- SCOALA CU CLASELE I-VIII- Corp B, nr.11, Parter	S construita =153 mp,	S desfasurata=153 mp	gradul II rezistenta la foc
CORP C4 Anexa Parter, Parter	S construita =9 mp,	S desfasurata=9 mp	gradul II rezistenta la foc
CORP C5- Anexa Parter, Parter	S construita =8 mp,	S desfasurata=8 mp	gradul II rezistenta la foc



CLASA DE IMPORTANȚĂ - CLASA IMP.II
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ - CATEG. IMP. C A
GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC - II

SUPRAFAȚA TEREN=2987 mp
ARIE CONSTRUITĂ LA SOL = 1 284mp
ARIE CONSTRUITĂ DESFAȘURATĂ = 2705 mp
POT EXISTENT =43%
CUT EXISTENT =0.91
POT PROPUȘ =43%
CUT PROPUȘ =0.91
VOLUM DEMISOL = 1 044.58 mc

Arie Utila						
Nivel	Denumire	Număr	Arie	Înălțime	Volum net	Tip pard.
DEMISOL						
	DEPOZITARE	C1-D-01	18,6	2,480	42,14	Parchet
	DEPOZITARE	C1-D-02	19,7	3,020	54,50	Parchet
	HOL	C1-D-03	2,5	2,480	5,56	Parchet
	CASA SCARII	C1-D-04	6,3	2,000	12,63	Parchet
	DEPOZITARE	C1-D-05	41,9	3,320	127,18	Parchet
	DEPOZITARE	C1-D-06	40,5	3,100	117,88	Gresie
	DEPOZITARE	C1-D-07	57,3	3,320	177,68	Parchet
	DEP EUROPELE	C2-D-01	8,3	2,740	8,21	Parchet
	HOL ACEES	C2-D-02	8,2	2,740	15,89	Parchet
	HOL	C2-D-03	23,0	2,740	58,65	Parchet
	SALA OFICIU PERS...	C2-D-04	21,9	2,760	55,59	Parchet
	SPALATOR	C2-D-05	4,7	2,740	10,14	Gresie
	W.C. SERVICIU	C2-D-06	3,8	2,150	7,24	Parchet
	DEPOZITARE	C2-D-07	14,5	3,740	48,81	Gresie
	CANCELARIE	C2-D-08	13,2	2,300	27,75	Parchet
	Gr Sanitar	C2-D-09	4,3	2,300	8,64	Gresie
	CAMERA INCENDIU	D-20	25,0	2,500	62,54	Gresie
	BAZIN INCENDIU	D-21	55,0	2,500	137,50	Gresie
			368,6 m²		978,53 m³	

NOTA:
LUCRAREA DE INVESTITIE SE VA REALIZA FĂRĂ CA REȚELE DE UTILITĂȚI SĂ FIE AFECTATE.
REMEDIEREA EVENTUALELOR AVARII LA REȚEA SE VOR SUPOARTA DE BENEFICIARUL LUCRĂRII.
Construcția este obligată să verifice toate dimensiunile pe șantier, înainte de procurarea materialelor și începerea execuției, pentru toate categoriile de lucrări. Constructorul se obligă să anunțe arhitectul dacă apar neclarități pe șantier înainte de începerea lucrărilor și acesta trebuie să își însușească documentația. Toate desenele originale, specificațiile și drepturile de autor sunt proprietatea CEC SOLUTIONS SRL. Nu se va multiplica documentația în vederea folosirii pentru alta lucrare, ci doar scopul declarat. Toate dimensiunile vor fi verificate pe șantier înainte de începerea oricărui lucru. Orice neconcordanță aparută în aceste desene vor fi preferate celor măsurate pe desen. Beneficiarul nu va începe lucrările decât după obținerea tuturor acordurilor și avizelor necesare prevăzute de legislația în vigoare. Orice nepotrivire între proiect și situațiile constructive existente vor fi semnalate pe parcursul execuției, iar soluțiile constructive adoptate vor constitui obiectul unor comunicări pe șantier. Nu este conferit dreptul de a construi fără a obține autorizația de construire.

DENUMIRE PROIECT:
CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A IMOBILULUI-SCOALA GIMNAZUL NR. 11, Dr. Constantin Anghelescu, CONSTANTA. INCLUSIV ORGANIZARE DE ȘANTIER

Adresa: Str. CALARASI nr. 48 Oras CONSTANTA Jud. CONSTANTA

BENEFICIAR:
UAJ MUNICIPIUL CONSTANTA

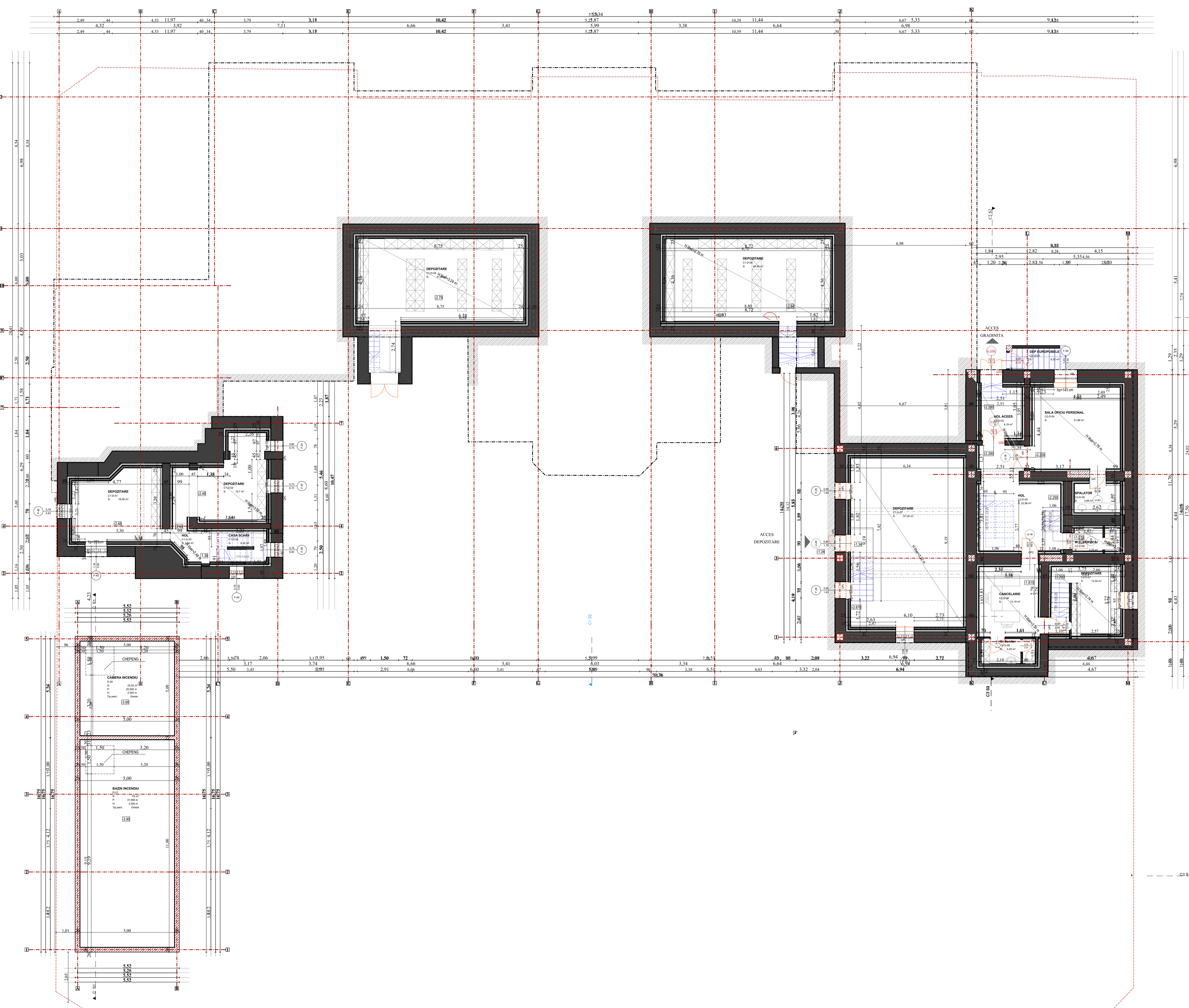
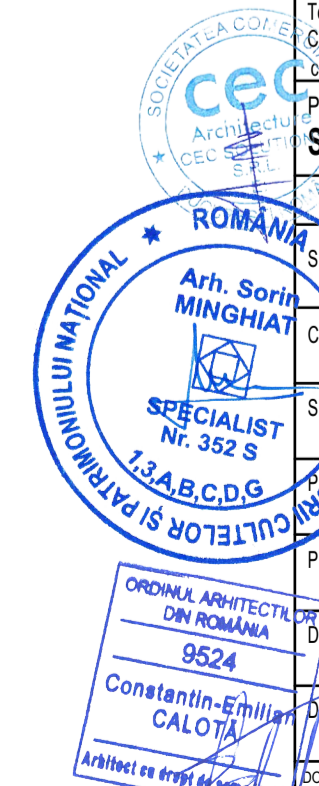
Adresa: Str. TOMIS Nr 51, Mun. Constanta, Jud Constanta

PROIECTANT GENERAL:
S.C. CEC SOLUTIONS S.R.L. ARCHITECTURE INTERIOR DESIGN
Adresa: Bld. Unirii, nr. 33, Tronson 1, bloc A2
Bucuresti Sector 3
Tel: 0743 553 697 / 0763 183 569
CUI: 37978779
cecarchitecture.ro@gmail.com

PROIECTANT SPECIALITATE ARHITECTURA:
S.C. CEC SOLUTIONS S.R.L.

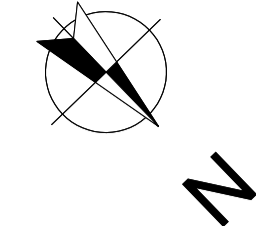
SPECIFICATIE / NUME	SEMNTURA
SEE PROIECT COMPLEX: Prof. Dr. Arh. Sorin MINGHIAT	
COORDINATOR PROIECT: Arh. Emilian CALOTA	
SEF PROIECT: Arh. Emilian CALOTA	
PROIECTANT: Arh. Emilian CALOTA	
PROIECTAT: Arh. Cosmin BRATU	
DESENAT: Arh. Emilian CALOTA	
DESENAT: Arh. Cosmin BRATU	

DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ AUTORIZATĂ DE CONSTRUIRE
Data: 05.09.2023
Scara: 1:100, 1:1
Faza: DALI
Revizia:
Planșa: ARH 05



CLASA DE IMPORTANȚĂ - CLASA IMP-II
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ - CATEG. IMP. C A
GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC - II

SUPRAFATA TEREN=2987 mp
ARIE CONSTRUITĂ LA SOL = 1 284mp
POT EXISTENT =43%
CUT EXISTENT =0.91
POT PROPUS =43%
CUT PROPUS =0.91



Arie Utila						
Nivel	Denumire	Număr	Arie	Înălțime	Volum net	Tip pard.
Parter	HOL VESTIBUL	C1-P-02	25.3	5.350	135.34	Gresie
	HOL	C1-P-03	122.2	4.410	539.50	Gresie
	SALA CURS NR 01	C1-P-04	60.3	4.740	275.01	Parchet
	SALA CURS NR 02	C1-P-05	56.3	4.780	253.81	Parchet
	HOL EDUCATIE FL...	C1-P-06	12.4	4.530	51.92	Parchet
	VESTIAR FETE	C1-P-07	11.8	4.780	50.74	Parchet
	G.S FETE	C1-P-08	3.2	4.780	12.43	Gresie
	VESTIAR BAIETI	C1-P-09	10.3	4.780	44.91	Parchet
	GS BAIETI	C1-P-10	2.9	4.780	13.67	Gresie
	CASA SCARII	C1-P-13	13.8	4.600	55.15	Parchet
	CASA SCARII	C1-P-14	28.2	6.010	162.69	Gresie
	DEPOZITARE	C1-P-15	9.4	2.070	16.92	Parchet
	DIRECTOR	C1-P-16	13.2	4.730	57.59	Parchet
	SALA CLASA NR 03	C1-P-17	60.0	4.720	273.73	Parchet
	HOL	C1-P-18	5.7	4.710	22.57	Parchet
	SECRETARIAT	C1-P-19	18.8	4.700	82.01	Parchet
	CANCELARIE	C1-P-20	42.9	4.660	188.88	Parchet
	HOL	C1-P-21	17.5	4.010	43.87	Parchet
	VESTIAR C. DIDAC...	C1-P-22	7.3	10.300	74.40	Parchet
	G.S. PERS DEZABILIT...	C1-P-23	5.0	4.040	18.09	Gresie
	HOL	C1-P-24	10.0	4.010	36.30	Parchet
	SALA CURS NR 04	C1-P-25	24.6	4.010	93.35	Parchet
	SPATIU RECREATIE	C1-P-26	16.7	4.040	64.45	Parchet
	DEP MATERIAL DID	C1-P-27	4.0	4.000	12.06	Parchet
	CASA SCARII	C1-P-28	7.6	5.230	39.97	Gresie
	HOL	C1-P-29	1.9	2.200	4.28	Parchet
	G.S. FETE	C1-P-30	6.9	2.200	15.08	Parchet
	G.S BAIETI	C1-P-31	10.8	2.200	23.81	Parchet
	HOL	C1-P-32	3.7	2.200	8.19	Parchet
	CABINET MEDICAL	C1-P-33	16.2	3.860	60.06	Gresie
	CASA SCARII	C1-P-34	11.0	3.960	43.61	Gresie
	HOL ACCES	C1-P-01	15.4	5.350	82.44	Gresie
HOL	C2-P-02	24.2	3.400	83.61	Parchet	
SALA CLASA NR 1	C2-P-03	23.3	3.470	76.61	Parchet	
SALA CLASA NR 2	C2-P-05	21.1	3.300	65.23	Parchet	
SALA CLASA NR 3	C2-P-06	18.0	3.350	55.32	Parchet	
VESTIBUL	C2-P-01	7.8	3.470	23.90	Parchet	
CABINET PROF ED...	C2-P-11	12.0	4.540	54.69	Parchet	
SALA EDUCATIE FL...	C2-P-12	61.0	4.530	256.69	Parchet	
G.S	C2-P-04	5.3	3.510	16.14	Gresie	
HOL	C3-01	13.0	3.410	44.18	Parchet	
G.S FETE	C3-02	6.9	3.410	23.42	Gresie	
G.S BAIETI	C3-03	6.5	3.410	22.30	Gresie	
SALA CURS NR 1	C3-04	45.2	3.410	154.24	Parchet	
SALA CURS NR 2	C3-05	45.9	3.410	156.59	Parchet	
			945.8 m²	3.889.75 m³		

DENUMIRE PROIECT:
CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A IMOBILULUI-ȘCOALA GIMNAZUL NR. 11, Dr. Constantin Anghelescu, CONSTANTA, INCLUSIV ORGANIZARE DE SANTIER

Adresa: Str CALARASI nr. 48 Oras CONSTANTA Jud. CONSTANTA

BENEFICIAR:
UAT MUNICIPIUL CONSTANTA

Adresa: Str TOMIS Nr 51, Mun Constanta, Jud Constanta

PROIECTANT GENERAL:
S.C. CEC SOLUTIONS S.R.L.

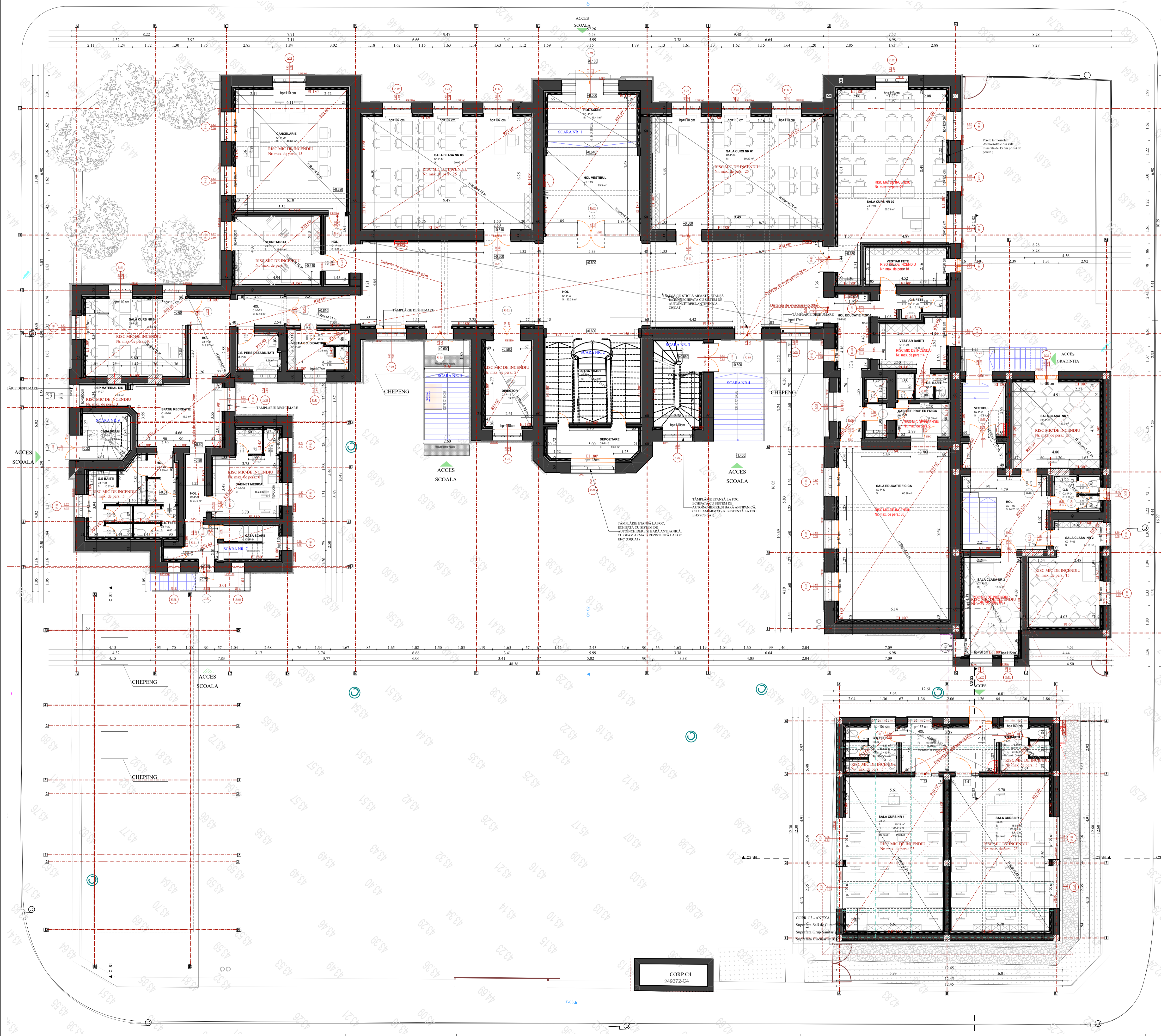
cec ARCHITECTURE
INTERIOR DESIGN
Adresa: Bld. Unirii, nr. 33, Tronson 1, bloc A2
Buzarești Sector 3
Tel: 0743.553.691 / 0763.183.569
CUI: 37978779
cecarchitecture.ro@gmail.com

PROIECTANT SPECIALISTE ARCHITECTURA:
S.C. CEC SOLUTIONS S.R.L.

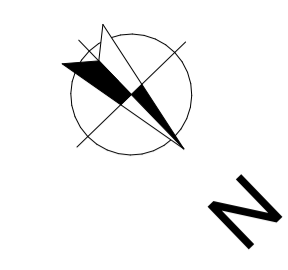
NOTĂ:
LUCRAREA DE INVESTIȚIE SE VA REALIZA FĂRĂ CA REȚELE DE UTILITĂȚI SĂ FIE AFECTATE.
REMEDIEREA EVENTUALELOR AVARII LA REȚEA SE VOR SUPOARTA DE BENEFICIARUL LUCRĂRII.
Construcția este obligată să verifice toate dimensiunile pe șantier, înainte de procurarea materialelor și începerea execuției, pentru toate categoriile de lucrări. Construcția este obligată să anunțe arhitectul dacă apar neconcordanțe pe șantier înainte de începerea lucrărilor și acesta trebuie să își însușească documentația. Toate desenele originale, specificațiile și drepturile de autor sunt proprietatea CEC SOLUTIONS SRL. Nu se va multiplica documentația în vederea folosirii pentru alta lucrare, ci doar scopul declarat. Toate dimensiunile vor fi verificate pe șantier înainte de începerea oricărei lucrări. Orice neconcordanță aparută în aceste desene vor fi preferate celor măsurate pe desen. Beneficiarul nu va începe lucrările decât după obținerea tuturor acordurilor și avizelor necesare prevăzute de legislația în vigoare. Orice nepotrivire între proiect și situațiile constructive existente vor fi semnalate pe parcursul execuției, iar soluțiile constructive adoptate vor constitui obiectul unor comunicații pe șantier. Nu este conținut dreptul de a construi fără a obține autorizația de construire.

PROIECTANT: **Arh. Emilian CALOTA**
PROIECTAT: **Arh. Cosmin BRATU**
ORDINĂRI DE EXECUȚIE: **Arh. Emilian CALOTA**
SPECIALISTE: **Arh. Emilian CALOTA**
SPECIALISTE: **Arh. Cosmin BRATU**

PROIECT nr.: **29**
Data: **05/09/2023**
Scara: **1:1, 1:100**
Faza: **DALI**
Planșă: **ARH 08**
Revizii: **00**



CORP C4
249372-C4



CLASA DE IMPORTANȚĂ - CLASA IMP-II
 CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ - CATEG. IMP. C A
 GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC - II

SUPRAFATA TEREN=2987 mp
 ARIE CONSTRUITĂ LA SOL = 1 284mp
 ARIE CONSTRUITĂ DESFĂȘURATĂ = 2705 mp
 POT EXISTENT =43%
 CUT EXISTENT =0.91
 POT PROPUS =43%
 CUT PROPUS =0.91

Arie Utila						
Nivel	Denumire	Număr	Arie	Înălțime	Volum net	Tip pard.
	HOL	C1-E1-01	122,4	4,410	525,17	Gresie
	CASA SCARII	C1-E1-02	15,4	4,420	58,03	Parchet
	HOL	C1-E1-03	8,7	4,310	33,44	Parchet
	LABORATOR INFO...	C1-E1-04	26,5	4,310	114,35	Parchet
	LABORATOR BIOL...	C1-E1-05	85,8	4,310	297,31	Parchet
	LABORATOR CHIM...	C1-E1-06	67,3	4,310	290,07	Parchet
	SALA CURS NR.05	C1-E1-07	60,1	4,450	256,92	Parchet
	SALA CURS NR.06	C1-E1-08	40,1	4,820	178,27	Parchet
	SALA CURS NR.07	C1-E1-09	60,7	4,430	256,12	Parchet
	SALA CURS NR.08	C1-E1-10	68,4	4,420	289,72	Parchet
	ADMIN./CONTAB.	C1-E1-11	19,0	4,400	55,19	Gresie
	HOL	C1-E1-12	16,6	4,440	44,86	Parchet
	VESTIAR PERSON...	C1-E1-13	7,2	0,000	0,00	Parchet
	DEP	C1-E1-14	2,7	4,450	10,07	Parchet
	DEP	C1-E1-15	1,1	4,460	4,70	Parchet
	HOL	C1-E1-16	20,1	4,440	21,63	Parchet
	HOL	C1-E1-17	6,4	4,460	25,83	Parchet
	SALA CURS NR.09	C1-E1-18	30,4	4,047	104,66	Parchet
	HOL RECREATIE	C1-E1-19	21,6	3,090	51,85	Parchet
	HOL CASA SC.	C1-E1-20	7,6	5,230	18,43	Gresie
	CASA SCARII	C1-E1-21	7,6	5,230	39,97	Gresie
	HOL	C1-E1-22	10,2	3,060	30,92	Parchet
	G.S FETE	C1-E1-23	15,4	3,070	42,45	Gresie
	CURATENIE	C1-E1-24	7,1	3,070	8,70	Gresie
	CURATENIE	C1-E1-25	7,4	3,070	5,64	Gresie
	G.S BAIETI	C1-E1-26	16,8	3,150	35,72	Parchet
	CASA SCARII	C1-E1-27	11,4	3,930	44,66	Parchet
	DEP	C1-E1-28	0,8	4,450	3,59	Parchet
			764,8 m²		2.848,28 m³	

DENUMIRE PROIECT:
CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A IMOBILULUI-SCOALA*GIMNAZIL NR. 11, Dr. Constantin Anghelescu, CONSTANTA. INCLUSIV ORGANIZARE DE SANCTIAR

Adresa: Str. CALARASI nr. 48 Oras CONSTANTA, Jud. CONSTANTA

BENEFICIAR:
UAZ MUNICIPIUL CONSTANTA

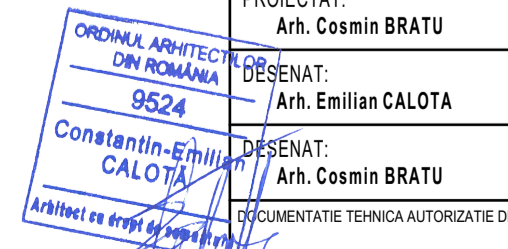
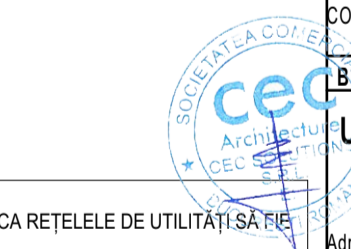
Adresa: Str. TOMIS Nr 51, Mun. Constanta, Jud Constanta

PROIECTANT GENERAL:
S.C. CEC SOLUTIONS S.R.L.

cec ARCHITECTURE
 INTERIOR DESIGN
 Adresa: Bld. Unirii, nr. 33, Tronson 1, bloc A2
 Bucuresti Sector 3
 Tel: 0743.553.697 / 0763.183.569
 CUI: 37978779
 cecarchitecture.ro@gmail.com

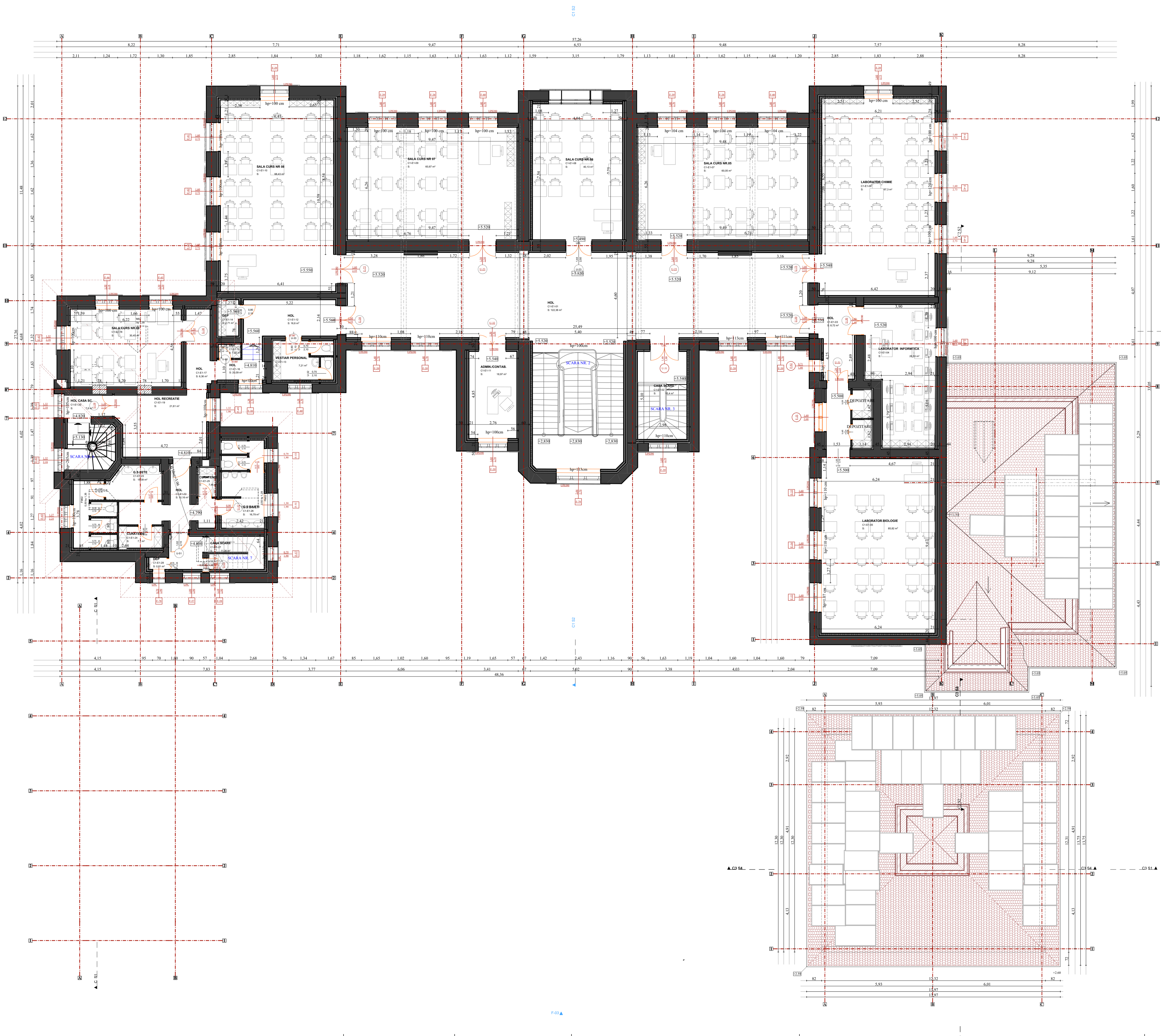
PROIECTANT SPECIALIZAT ARHITECTURA:
S.C. CEC SOLUTIONS S.R.L.

NOTA:
 LUCRAREA DE INVESTIȚIE SE VA REALIZA FĂRĂ CA REȚELELE DE UTILITĂȚI SĂ FIE AFECTATE
 REMEDIEREA EVENTUALELOR AVARII LA REȚEA SE VOR SUPOARTA DE BENEFICIARUL LUCRĂRII.
 Constructorul este obligat să verifice toate dimensiunile pe șantier, înainte de procurarea materialelor și începerea execuției, pentru toate categoriile de lucrări. Constructorul se obligă să anunțe arhitectul dacă apar necerțitățile pe șantier înainte de începerea lucrărilor și acesta trebuie să își însușească documentația. Toate desenele originale, specificările și drepturile de autor sunt proprietatea CEC SOLUTIONS S.R.L. Nu se va multiplica documentația în vederea folosirii pentru alta lucrare, ci doar scopul declarat. Toate dimensiunile vor fi verificate pe șantier înainte de începerea oricărui lucru. Orice neconcordanță aparută în aceste desene vor fi preferate celor măsurate pe desen. Beneficiarul nu va începe lucrările decât după obținerea tuturor acordurilor și avizelor necesare prevăzute de legislația în vigoare. Orice nepotrivire între proiect și situațiile constructive existente vor fi semnalate pe parcursul execuției, iar soluțiile constructive adoptate vor constitui obiectul unor comunicări pe șantier. Nu este conștient de construirea fără a obține autorizația de construire.



SPECIFICATIE / NUME	SEMNATURA
PROIECT COMPLEX: Arh. Dr. Arh. Sorin MINGHIAT	
PROIECTANT PROIECT: Arh. Emilian CALOTA	
PROIECTANT PROIECT: Arh. Emilian CALOTA	
PROIECTANT: Arh. Cosmin BRATU	
DESENAT: Arh. Emilian CALOTA	
DESENAT: Arh. Cosmin BRATU	
DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ AUTORIZATĂ DE CONSTRUIRE	

PLAN ETAJ PROPUS
 Data: 05.09.2023
 Scara: 1:100, 1:1
 Faza: DALI
 Planșă: ARH 11
 Revizia:



OBIECTIV: „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A IMOBILULUI – ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 11 DR. CONSTANTIN ANGHELESCU, CONSTANȚA”

GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI PUBLICE

Nr.Crt	Obiect/categorie de lucrări	Lu na 1	Lu na 2	Lu na 3	Lu na 4	Lu na 5	Lu na 6	Lu na 7	Lu na 8	Lu na 9	Lu na 10	Lu na 11	Lu na 12	Lu na 13	Lu na 14	Lu na 15	Lu na 16	Lu na 17	Lu na 18	Lu na 19	Lu na 20	Lu na 21	Lu na 22	Lu na 23	Lu na 24
1	Proiectare, consultanță și asistență tehnică																								
1.1	Studii și documentații -suport																								
1.2	Obținere avize și acorduri																								
1.3	Proiectare și inginerie																								
1.4	Asistență tehnică																								
1.5	Consultanță și audit financiar																								
2	Organizare de șantier																								
3	Lucrări de construcții																								
3.1	Terasamente																								
3.2	Construcții																								
3.3	Izolații																								
3.4	Instalații electrice																								
3.5	Instalații sanitare																								
3.6	Instalații de încălzire																								
3.7	Echipamente și montaj																								
3.8	Darea în exploatare																								

