



ROMÂNIA  
JUDEȚUL ILFOV  
ORAȘUL BRAGADIRU  
CONSILIUL LOCAL



**HOTĂRÂRE**

***privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici și documentația tehnică faza SF+PT aferente obiectivului de investiții „Construire și dotare școală modulară în oraș Bragadiru, cartierul Independenței (tarla 25 parcela 107/12, lot 2), județul Ilfov”***

Consiliul Local al orașului Bragadiru, județul Ilfov;

Având în vedere:

- a) Referatul de aprobare nr. 15553/21.03.2024 al domnului Gabriel Lupulescu – primarul orașului Bragadiru, județul Ilfov;
- b) Raportul de specialitate nr. 15556/21.03.2024 al Serviciului investiții, achiziții publice, proiecte și proiecte de dezvoltare;
- c) Raportul de specialitate nr. 15568/22.03.2024 al Serviciului buget, finanțe, contabilitate;
- d) Raportul favorabil al comisiei de specialitate pentru agricultură, activități economico-financiare, amenajarea teritoriului și urbanism, protecția mediului și turism a Consiliului Local oraș Bragadiru, județul Ilfov;

În conformitate cu prevederile:

- a) art. 2 alin (3) lit. b), art. 5 alin. (3), art. 23 alin. (1), art. 41, art. 44, alin. (1) și (4) și art. 45 din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale cu modificările și completările ulterioare;
- b) art. 4 alin. (2) și art. 5 alin. (1), (3) și (4) din Hotărârea Guvernului 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;
- c) art. 129 alin. (4) lit. d) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;
- d) art. 3 alin. (2) și Cap. IX, art. 80, art. 81 și art. 82 din legea nr. 24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

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

**CONSILIUL LOCAL AL ORAȘULUI BRAGADIRU**

**HOTĂRĂȘTE:**

**Art. 1.** - Se aprobă indicatorii tehnico-economici și documentația tehnică faza SF+PT aferente obiectivului de investiții „Construire și dotare școală modulară în oraș Bragadiru, cartierul Independenței (tarla 25 parcela 107/12, lot 2), județul Ilfov”, conform anexelor nr. 1 și 2, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art. 2.** - Primarul orașului Bragadiru, județul Ilfov, Serviciul buget, finanțe, contabilitate și Serviciul investiții, achiziții publice, proiecte și programe de dezvoltare vor duce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.



ROMÂNIA  
JUDEȚUL ILFOV  
ORAȘUL BRAGADIRU  
CONSILIUL LOCAL



**Art. 3.** - Prezenta hotărâre se va comunica prin grija secretarului general al orașului Bragadiru, județul Ilfov, primarului orașului Bragadiru, Instituției Prefectului – județul Ilfov și serviciilor de specialitate din cadrul instituției, precum și publicarea acesteia pe pagina de internet.

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,  
Andrei LAZĂR**

**Contrasemat pentru legalitate,  
Secretar general U.A.T.,  
Veronica IONIȚĂ**

**ORAȘUL BRAGADIRU, JUDEȚUL ILFOV,**

NR. 56 / 02 04 2024

Prezenta hotărâre a fost adoptată cu: 11 voturi "pentru", - "împotriva" și 7 "abțineri" din 18 consilieri prezenți la ședință din totalul de 19 consilieri în funcție

**PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO ECONOMICI  
privind cheltuielile de capital necesare realizarii obiectivului**

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare in Lei (fara TVA)	TVA	Valoare in Lei (cuTVA)
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului</b>				
1,1	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1,2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala (Obiect 5)	0,00	0,00	0,00
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 1</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii</b>				
<b>Total capitol 2</b>		<b>52.500,00</b>	<b>9.975,00</b>	<b>62.475,00</b>
	Bransamente (apa, canalizare,electric,gaz)	52.500,00	9.975,00	62.475,00
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica</b>				
3,1	Studii	0,00	0,00	0,00
	3.1.1. Studii de teren	0,00	0,00	0,00
	3.1.1.1. Studiu Geotehnic	0,00	0,00	0,00
	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	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0,00	0,00	0,00
3,3	Expertizare tehnica	0,00	0,00	0,00
3,4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor (dupa executia lucrarilor)	3.000,00	570,00	3.570,00
3,5	Proiectare	152.500,00	28.975,00	181.475,00
	3.5.1. Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	40.000,00	7.600,00	47.600,00
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	2.500,00	475,00	2.975,00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	100.000,00	19.000,00	119.000,00
3,6	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00

## ANEXA 1 LA HCL NR.....din.....

3,7	Consultanta	5.000,00	950,00	5.950,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0,00	0,00	0,00
	3.7.1.1. Consultanta in scriere cerere de finantare	0,00	0,00	0,00
	3.7.1.2. Consultanta in implementarea proiectului	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	5.000,00	950,00	5.950,00
3,8	Asistenta tehnica	74.000,00	14.060,00	88.060,00
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantulu	4.000,00	760,00	4.760,00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	2.000,00	380,00	2.380,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	2.000,00	380,00	2.380,00
	3.8.2. Dirigentie de santier	50.000,00	9.500,00	59.500,00
	3.83. Coordonator în materie de securitate și sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	20.000,00	3.800,00	23.800,00
<b>Total capitol 3</b>		<b>234.500,00</b>	<b>44.555,00</b>	<b>279.055,00</b>
<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza</b>				
4,1	Constructii si instalatii	5.935.100,17	1.127.669,03	7.062.769,20
	4.1.002 CONSTRUCTII COMPLEMENTARE SCOALA MODULARA	4.161.485,45	790.682,24	4.952.167,69
	4.1.003 REALIZARE AMENAJARE SI IMPREJMUIRE ( SPATII VERZI, ALEI PIETONALE, PLARFORMA GHENA ECOLOGICA,REZERVOR APA INCENDIU)	1.773.614,72	336.986,80	2.110.601,52
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	343.054,20	65.180,30	408.234,50
	4.2.001 PROCURARE SI MONTARE CONTAINERE SCOALA MODULARA	343.054,20	65.180,30	408.234,50
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	2.287.028,00	434.535,32	2.721.563,32
	4.3.001 PROCURARE SI MONTARE CONTAINERE SCOALA MODULARA	2.287.028,00	434.535,32	2.721.563,32
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4,5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4,6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 4</b>		<b>8.565.182,37</b>	<b>1.627.384,65</b>	<b>10.192.567,02</b>
<b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>				
5,1	Organizare de santier	63.306,54	12.028,24	75.334,79
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	45.000,00	8.550,00	53.550,00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	18.306,54	3.478,24	21.784,79
5,2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	70.132,19	0,00	70.132,19
	5.2.1. Comisiunile si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	31.878,27	0,00	31.878,27

## ANEXA 1 LA HCL NR.....din.....

	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	6.375,65	0,00	6.375,65
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	31.878,27	0,00	31.878,27
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0,00	0,00	0,00
5,3	Cheltuieli diverse si neprevazute	296.755,01	56.383,45	353.138,46
5,4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 5</b>		<b>430.193,74</b>	<b>68.411,69</b>	<b>498.605,44</b>
<b>CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste</b>				
6,1	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6,2	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 6</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>CAPITOL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț</b>				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0,00	0,00	0,00
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
<b>Total Capitol 7</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>CAPITOL 8- activitati de tip FSE</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>9.282.376,11</b>	<b>1.750.326,35</b>	<b>10.693.552,46</b>
<b>din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)</b>		<b>6.375.654,37</b>	<b>1.211.374,33</b>	<b>7.587.028,70</b>

PRESEDINTE DE SEDINTA,

Intocmit,

Sef Serviciu IAPPPD

Ing. Ion Jarcalete

„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

## STUDIU DE FEZABILITATE

### 1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Prezentul proiect are denumirea: „Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”

### 1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/ INVESTITOR

Ordonatorul principal de credite este U.A.T. Bragadiru, cu adresa: Sos. Alexandriei, nr. 249, Oras Bragadiru, Județul Ilfov.

### 1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/ TERTIAR)

În cadrul prezentului proiect nu există ordonator secundar de credite (terțiarul) investiției.

### 1.4. BENEFICIARUL INVESTITIEI

Beneficiarul investiției este U.A.T. Bragadiru, cu adresa: Sos. Alexandriei, nr. 249, Oras Bragadiru, Județul Ilfov.

### 1.5. ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

#### **Proiectant General**

**S.C. EMBRYO PROJECTS S.R.L.** - Str. Chitilei nr. 176, etaj 2, ap. 201, sector 1, București

Nr. Reg. Com: J40/6563/2012, C.U.I: RO 30291009

Responsabil legal: ec. Mihai Hâncu

e-mail: mhancu@embryo-projects.com

Tel.: 07242559441

#### **Proiectant de specialitate – Arhitectura**

**S.C. EMBRYO PROJECTS S.R.L.** - Str. Chitilei nr. 176, etaj 2, ap. 201, sector 1, București

Nr. Reg. Com: J40/6563/2012, C.U.I: RO 30291009

Responsabil legal: ec. Mihai Hâncu

e-mail: mhancu@embryo-projects.com

Tel.: 07242559441

Șef proiect – arh. George Hâncu

Proiectant – arh. Claudia-Maria Taruca

#### **Proiectant de specialitate – Structură**

**S.C. IQS PROIECT S.R.L.** - Str. N. Bălcescu nr. 29A, bl. 103, sc. A, ap. 2, Oltenița,

Nr. Reg. Com: J51/39/2008, C.U.I: RO 23103137.

Responsabil legal: ing. Dănilă Ștefăniță-Adrian

e-mail: iqsproiect@gmail.com

Tel.: 0723688448

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

Proiectant de specialitate – structura de rezistență – ing. Dănilă Ștefăniță-Adrian

**Proiectant de specialitate – Instalații Electrice, Sanitare, Termice și Ventilații**

**CES Consulting Services S.R.L.** - Str. Intrarea Ierbei, nr 6, sector 6, Bucuresti

Nr. Reg. Com: J40//1252/2011, C.U.I.: RO 28001952.

Responsabil legal: ing. Catalin Stefan, e-mail: proiectare@cesconsulting.ro; Tel: 0722230771

Proiectant de specialitate - Instalatii sanitare si instalatii de limitare si stingere incendii: ing. Liviu Rebegea

Proiectant de specialitate - Instalatii termice si ventilatii: ing. Ciprian Dragusin

Proiectant de specialitate - Instalatii electrice curenti tari: ing. Catalin Stefan

**2.1. CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE (ÎN CAZUL ÎN CARE A FOST ELABORAT ÎN PREALABIL) PRIVIND SITUAȚIA ACTUALĂ, NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA PROMOVĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI SCENARIILE/OPȚIUNILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE ȘI PROPUSE SPRE ANALIZĂ**

Nu a fost realizat studiu de pre-fezabilitate pentru acest obiectiv.

**2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE**

Secțiunile prezentului Studiu de fezabilitate au fost dezvoltate ca și conținut similar modelului cadru oferit de H.G. 907/2016, astfel încât să poată furniza informații complete legate de contextul social și economic în care se propune realizarea investiției. Această detaliere ajută atât elaboratorul cât și beneficiarul să constate necesitatea și să înțeleagă oportunitatea realizării proiectului.

**Legislație - Arhitectură:**

- Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței Siguranța în exploatare – NP 06802 – Ordinul nr. 1576 din 15.10.2002
- Ordinul nr. 1994 in 13.12.2002 pentru aprobarea reglementarilor tehnice – „Normativ privind criteriile de performanță specifice rampelor și scarilor pentru circulația pietonală în construcții”, indicativ NP 063-02
- Normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee”, indicativ NP010-97
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții” cu modificările și completările ulterioare
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții

**Legislație - Structură:**

- Legea 10/1995, cu modificările și completările ulterioare, privind calitatea lucrărilor de construcții
- Ordonanța Guvernului nr. 20/1994, privind punerea în siguranță a fondului construit
- Hotărârea nr. 766/1997 – Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și post-utilizare a construcțiilor
- NP 074-2022 – Normativul privind documentațiile geotehnice pentru construcții
- NP 112-14 – Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă
- C169-88 – Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale
- P100-1/2013 – Cod de proiectare seismică. Prevederi de proiectare pentru clădiri
- P100-3/2019 – Cod de proiectare seismică. Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente
- C28-83(99) – Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armăturilor de oțel beton
- CR 1-1-4/2012 – Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliet nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

- CR 1-1-3/2012 – Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor
- CR 2-1-1.1/2012 – Cod de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali de B.A.
- CR 2-1-1.1/2023 – Cod de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali de B.A.
- SR EN 1990-2004 – Bazele proiectării structurilor
- SR EN 1990-2004\_A1-2006 – Bazele proiectării structurilor
- SR EN 1990-2004\_NA-2006 – Bazele proiectării structurilor. Anexa Națională
- SR EN 1991-1-1-2004 – Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutateți proprii, încărcări utile pentru clădiri
- SR EN 1991-1-1-2004\_NA-2006 – Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutateți proprii, încărcări din exploatare pentru construcții. Anexa națională
- SR EN 1992-1-1-2004 – Proiectarea structurilor de beton. Reguli generale și reguli pentru clădiri
- SR EN 1992-1-1-2004\_AC-2008 – Proiectarea structurilor de beton. Reguli generale și reguli pentru clădiri
- SR EN 1992-1-1-2004\_NB-2008 – Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională;
- NE 012-1:2023– Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat
- NE 012-2:2023 – Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Executarea lucrărilor din beton

**Legislație - Instalații sanitare și de stingere a incendiilor:**

- Legea 10/1995, cu modificările și completările ulterioare, privind calitatea lucrărilor de construcții
- Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții
- Normativ I.9/2015 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare
- STAS 1478-90 - Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare
- STAS 1504-85 - Instalații sanitare. Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armăturilor și accesoriilor lor
- STAS 1795-87 - Instalații sanitare. Canalizare interioară. Prescripții fundamentale de proiectare
- SR EN 12056-1:2002 - Rețele de evacuare gravitațională din interiorul clădirilor. Partea 1: Cerințe generale și de performanță
- SR EN 12056-2:2002 - Rețele de evacuare gravitațională din interiorul clădirilor. Partea 2: Sisteme pentru ape uzate, proiectare și calcul
- SR EN 12056-3:2002 - Rețele de evacuare gravitațională din interiorul clădirilor. Partea 3: Sistem de evacuare a apelor meteorice, proiectare și calcule
- SR EN 12056-4:2002 - Rețele de evacuare gravitațională din interiorul clădirilor. Partea 4: Sistem de pompare a apelor uzate. Proiectare și calcul
- SR EN 12056-5:2002 - Rețele de evacuare gravitațională din interiorul clădirilor. Partea 5: Execuție, încercare, instrucțiuni de service, de exploatare și de întreținere
- SR EN 274-1:2002 - Dispozitive de evacuare pentru obiecte sanitare. Partea 1: Cerințe
- SR EN 274-2:2002 - Dispozitive de evacuare pentru obiecte sanitare. Partea 2: Metode de încercare
- SR EN 274-3:2002 - Dispozitive de evacuare pentru obiecte sanitare. Partea 3: Control de calitate
- Indicativ C 56-85 - Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente
- SR ISO 4427-1:2010 - Sisteme de canalizare de materiale plastice. Țevi și fittinguri de polietilenă (PE) pentru alimentare cu apă. Partea 1: Generalități
- SR ISO 4427-2:2010 - Sisteme de canalizare de materiale plastice. Țevi și fittinguri de polietilenă (PE) pentru alimentare cu apă. Partea 2: Țevi
- SR EN ISO 11298-1:2011 - Sisteme de canalizare de materiale plastice pentru renovarea rețelelor subterane de alimentare cu apă. Partea 1: Generalități
- SR EN 1480: 2007 - Condiții pentru determinarea claselor de presiune ale produselor destinate rețelelor de alimentare cu apă sau canalizare
- P118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere



**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

**Legislație - Instalații termice- HVAC:**

- SR EN ISO 9001: 2001 Sisteme de managementul calității. Cerințe
- NTE 001/03/00 Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice și termice
- I5-2010 Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare
- I13-2015 Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală
- STAS 6648/2-82 Parametrii climatici exteriori
- SR1907/1-97 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Prescripții de calcul.
- SR1907/2-97 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Temperaturi interioare convenționale de calcul.
- NP 010-1997 Normativ privind realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee
- SR 4839 – 1997 Instalații de încălzire. Numărul anual de grade zile
- SR 6472/2-83 Fizica construcțiilor. Higrotermică. Parametri climatici exteriori

**Legislație - Instalații electrice:**

- I7-2011, Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
- Ghid pentru instalațiile electrice cu tensiuni de până la 1000V c.a. și 1500V c.c. GP 052-2000
- Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri NP-061-02
- Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice PE107-1995
- Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice PE116-94
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor P118
- Norme specifice de securitatea muncii la utilizarea energiei electrice în medii normale NSSMUEE 111-2001
- Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente C 56-2000
- Norme specifice de protecția muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice NPSM 65-2001
- Norme generale de protecția muncii Legea 90/1996
- Legea 10/95 privind calitatea în construcții
- Normativ pentru proiectarea construcțiilor publice subterane NP25-97
- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție I18/1
- Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a - Instalații de detectare, semnalizare și avertizare”, indicativ P118/3-2015
- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente acestora C300-1994
- Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform legii 10-1995 privind calitatea în construcții, pentru instalațiile electrice din clădiri GT-059-03
- Manual pentru întocmirea instrucțiunilor de exploatare privind instalațiile aferente construcțiilor ME 005-2000
- SR CEI 364-1 Instalații electrice ale clădirilor. Domeniu de aplicare, obiect, principii fundamentale
- SR CEI 364-2 Definiții
- SR CEI 364-3 Determinarea caracteristicilor generale
- SR CEI 364-4 Protecția pentru asigurarea securității
- SR CEI 364-5 Alegerea și punerea în operă a materialelor și echipamentelor electrice
- SR CEI 364-6 Verificări

**Legislație – Protecția mediului:**

- I7-2011- Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
- Legea 319 / 2006- Legea protecției muncii + Normele metodologice de aplicare a acesteia
- IPI 65/2007- Instrucțiuni proprii interne de securitatea și sănătatea muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice – Decizie Electrica nr.222/2007

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

- STAS 12217- 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 60364-5-54/2007 - Sisteme de legare la pământ
- STAS 2612- Protecția de separație împotriva electrocutării. Limite admisibile

### **2.3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR**

Situat in zona centrala a localitatii, terenul cu o suprafata de 4000 mp, are diferente mici de nivel si forma regulata.

Terenul are urmatoarele vecinatati:

- la nord-est – Cale de acces
- la nord-vest- Scoala Generala in curs de construire, teren la dispozitia Comisiei Locale
- la sud-est –Cale de acces
- la sud- vest – proprietate privata

Accesul principal pietonal dar si carosabil pe lot se face de pe latura nord-estica, din Calea de acces.

Nu exista surse de poluare

Alimentarea cu apa a imobilului se face din rețeaua stradala existenta, prin bransament propus.

Alimentarea cu energie electrica a imobilului se face din rețeaua electrica existenta, prin bransament propus.

**Terenul este liber de constructii.**

**Situatia existenta – incinta**

In incinta spatiile verzi nu sunt amenajate.

Terenul nu este imprejmuit.

### **2.4. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG PRIVIND EVOLUȚIA CERERII, ÎN SCOPUL JUSTIFICĂRII NECESITĂȚII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII**

#### **Necesitatea obiectivului de investiție**

Infrastructura educațională este o componentă de bază a structurii serviciilor la nivel național, aceasta fiind vitală pentru creșterea speranței și condițiilor de viață.

Obiectivul specific al proiectului constă în realizarea unei construcții noi, cu caracter provizoriu, cu 18 săli de clasa, ce va deservi ca Scoala pentru copiii din învățământul primar și gimnazial în oras Bragadiru, Județul Ilfov.

Construcția va fi realizată din containere metalice, având scopul de a servi drept scoala pentru copiii din Bragadiru pentru o durată limitată de timp, până la construcția școlii definitive aflată pe terenul alăturat.

„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

## 2.5. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

**Obiectivul Investiției** este de a asigura sustenabilitatea unităților de învățământ preuniversitar si imbunatatirea conditiilor de invatare.

## 3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.

Scenariul I se refera la opțiunea tehnico-economică recomandată.

Scenariul II se referă la soluția alternativă.

Au fost analizate 2 scenarii de investiție, valoarea acestora fiind conform devizelor generale realizate pentru fiecare scenariu în parte, cu următoarele valori:

### SCENARIUL 1: se referă la opțiunea tehnico-economică recomandată

	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
	Lei	Lei	Lei
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>9,282,376.11</b>	<b>1,750,326.35</b>	<b>10,693,552.46</b>
<b>din care: C+M</b>	<b>6,375,654.37</b>	<b>1,211,374.33</b>	<b>7,587,028.70</b>

### SCENARIUL 2: se referă la soluția alternativă

	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
	Lei	Lei	Lei
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>10,165,443.34</b>	<b>1,916,369.61</b>	<b>11,742,662.95</b>
<b>din care: C+M</b>	<b>7,207,951.46</b>	<b>1,369,510.78</b>	<b>8,577,462.24</b>

## 3.1. PARTICULARITĂȚILE AMPLASAMENTULUI:

**3.1.a. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI (LOCALIZARE - INTRAVILAN / EXTRAVILAN, SUPRAFAȚA TERENULUI, DIMENSIUNI ÎN PLAN, REGIM JURIDIC - NATURA PROPRIETĂȚII SAU TITLUL DE PROPRIETATE, SERVITUȚI, DREPT DE PREEMPTIUNE, ZONĂ DE UTILITATE PUBLICĂ, INFORMAȚII / OBLIGAȚII / CONSTRÂNGERI EXTRASE DIN DOCUMENTAȚIILE DE URBANISM, DUPĂ CAZ);**

### **Amplasament**

Terenul este situat in orasul Bragadiru, are o suprafata de 4000 mp, diferente mici de nivel si forma regulata.

Imobilul situat in orasului Bragadiru, jud Ilfov are nr. cadastral 133980.

### **Regimul juridic**

Terenul se află situat în intravilanul orasului Bragadiru, judetul Ilfov.

Terenul nu figurează înscris în lista zonelor de protecție a monumentelor istorice sau în zona de protecție a unor rețele ecologice.

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

### **3.1.b. RELAȚIILE CU ZONELE ÎNVECINATE, ACCESE EXISTENTE ȘI CĂI DE ACCES POSIBILE**

Situat in zona centrala a localitatii, terenul cu o suprafata de 4000 mp, are diferente mici de nivel si forma regulate.

Terenul are urmatoarele vecinatati:

- la nord-est – Cale de acces
- la nord-vest- Scoala Generala in curs de construire, teren la dispozitia Comisiei Locale
- la sud-est –Cale de acces
- la sud- vest – proprietate privata

### **3.1.c. ORIENTĂRI PROPUSE FAȚĂ DE PUNCTELE CARDINALE ȘI FAȚĂ DE PUNCTELE DE INTERES NATURALE SAU CONSTRUITE;**

La sud-vest de teren se află Primaria Bragadiru și Parcul Bragadiru, acestea fiind cele mai importante puncte de interes ale orasului.

### **3.1.d. SURSE DE POLUARE EXISTENTE ÎN ZONĂ;**

Nu exista surse de poluare.

### **3.1.e. DATE CLIMATICE ȘI PARTICULARITĂȚI DE RELIEF;**

Din punct de vedere **climatic** amplasamentul se caracterizează prin următoarele valori:

- temperatura medie anuala a aerului + 11°C;
- temperatura minima absoluta a aerului - 32.2°C;
- temperatura maxima absoluta a aerului +41.1°C;
- suma precipitatiilor medii – 550 mm;
- adâncimea maxima de inghet - 0.80 - 0.90 m STAS 6054/77;

### **3.1.f. EXISTENȚA UNOR:**

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;
- 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 sau de protecție;
- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

Nu exista rețele care necesită relocare în urma realizării obiectivelor din cadrul acestui proiect.

Imobilul nu are calitatea de monument istoric și nu se află în aria de influență a unui monument istoric.

Terenul este situat in zona de siguranta a poligonului de tragere ; pentru reglementarea zonei de protectie se va solicita aviz MAPN.

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliie nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

**3.1.g. CARACTERISTICI GEOFIZICE ALE TERENULUI DIN AMPLASAMENT - EXTRAS DIN STUDIUL GEOTEHNIC ELABORAT CONFORM NORMATIVELOR ÎN VIGOARE, CUPRINZÂND:**

**a) Date privind zonarea seismică**

**a) Date privind zonarea seismică**

Din punct de vedere seismic conform SR 11100 - 1/ 93, terenul studiat se situează în interiorului izoliniei de gradul 81, pe scara MSK, unde indicele 1 corespunde unei perioade de revenire de 50 ani (minimum).

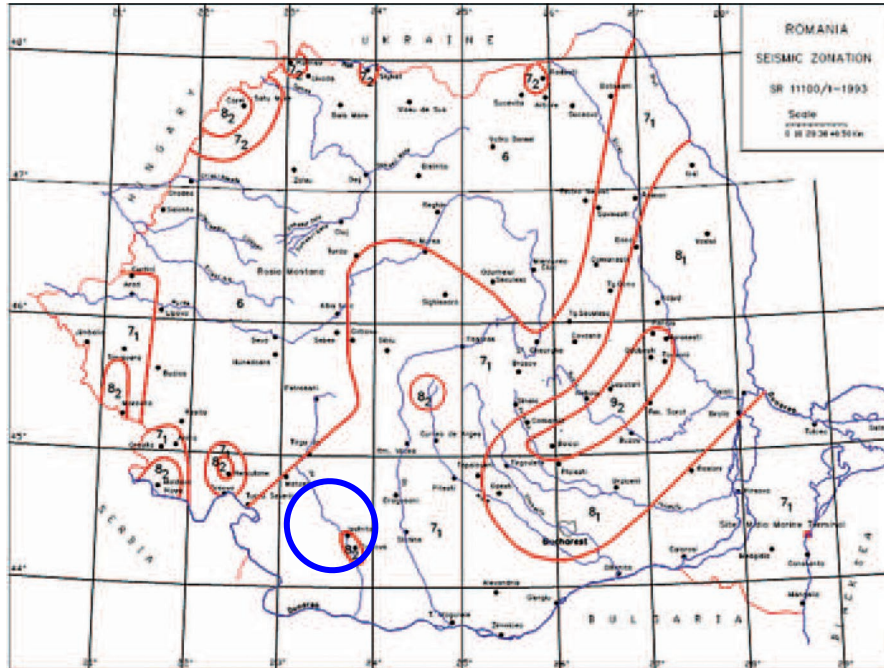
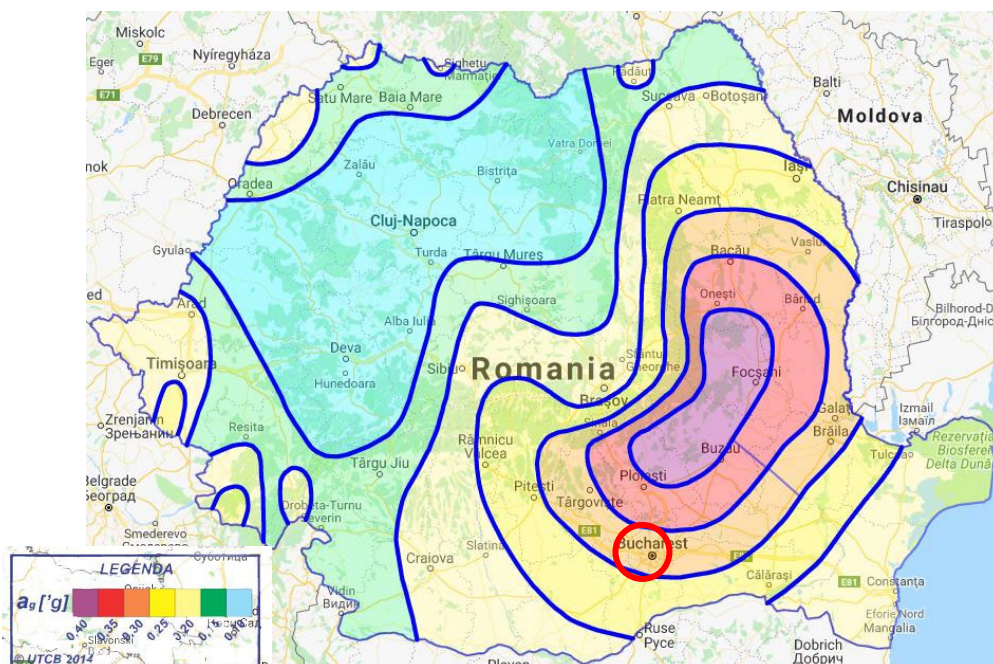


Fig. 2 – Romania – Seismic Zonation Map SR 11100/ 1-1993.

Figura 1 – Zonarea macroseismica conform SR 11100-1/ 93



**„Construire și dotare școala modulară în oraș Bragadiru, cartierul Independenței, str. Gliet nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), județul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU  
Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.  
Faza de proiectare: S.F.

Fig. 2 –Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare  $a_g = 0.30 g$  cu  $IMR=225$  ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani

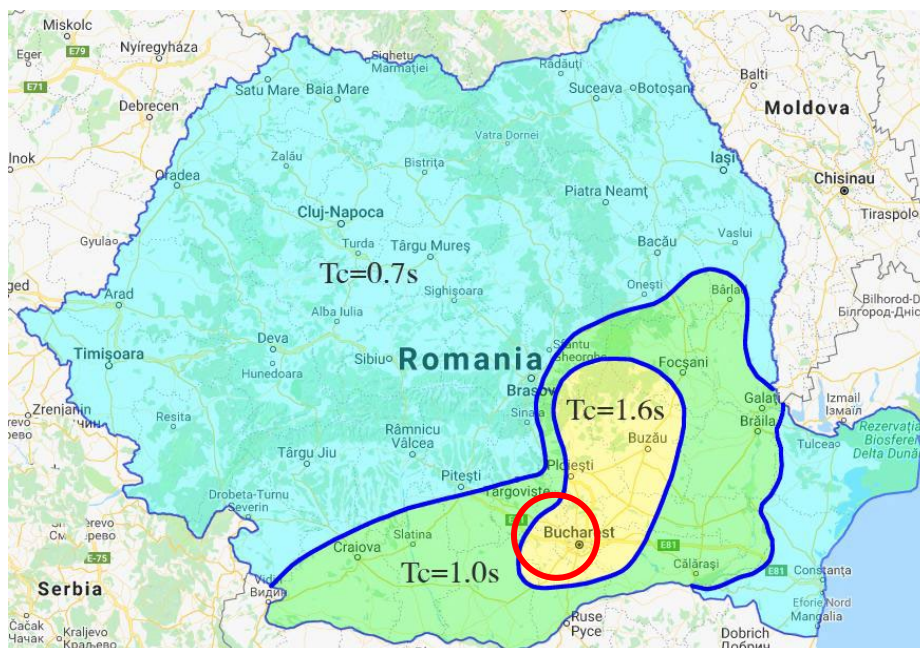


Figura 3 – perioada de colt  $T_c = 1.6$  sec.

Din punct de vedere **geologic** în adâncime apar depozite ce aparțin Romanianului superior - Pleistocenului inferior și Pleistocenului mediu iar la suprafață depozite ce aparțin Pleistocenului superior și Holocenului.

### c) Cadrul geomorfologic, hidrografic și hidrogeologic

Din punct de vedere **geomorfologic**, amplasamentul este situat pe Câmpia Bucureștiului, componentă a Câmpiei Vlasiei, subunitate a Câmpiei Române.

Terenul studiat aparține, **Câmpului Cotroceni – Berceni**. Această câmpie este constituită din interfluviiul Dâmbovița - Argeș, cu terasele joase și inferioare de pe partea dreaptă a râului Dâmbovița și cele de pe partea stângă a râului Argeș. Relieful prezintă un aspect în general plan, cu denivelări în zona de trecere dintre terase [i câmp. (Enciu et al., 2008).

Din punct de vedere **hidrogeologic**, se delimitează structura stratului acvifer freatic ce se dezvoltă la nivelul depozitelor pleistocen superior (Nisipurile și pietrisurile de Colentina).

Rezerva de apă a acestei structuri se reface din apele de precipitații și din rețeaua hidrografică principală din zonă.

Nivelul stratului acvifer se situează la adâncimi de peste 8.00 m la nivelul câmpului.

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliet nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

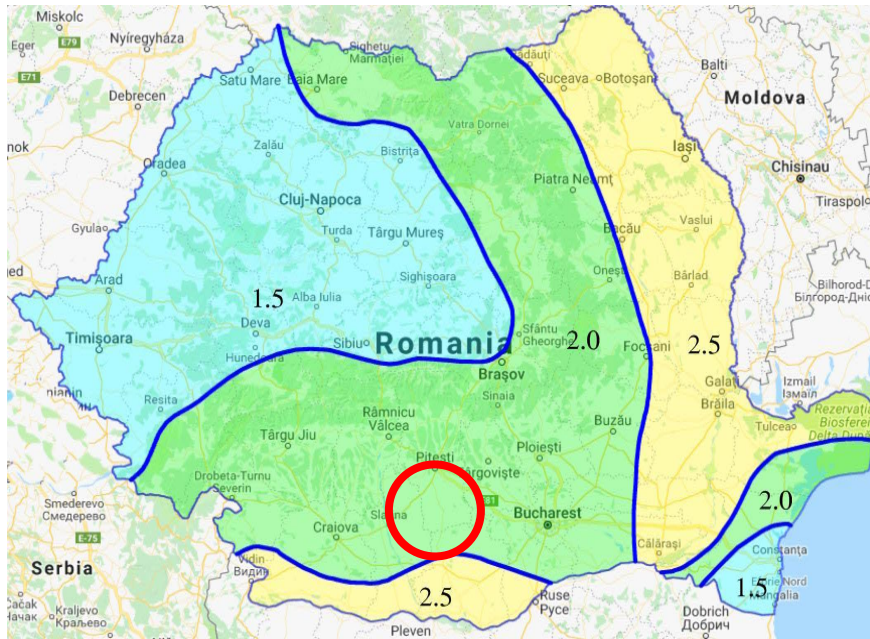
Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.



**Fig. 2 – Adâncimea maxima de inghet (STAS 6054/87)**



**Fig. 4 – Fig. 5 – Harta de zonare a incarcarii din zapada pe sol conform CR-1-1-3/2012**

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliet nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

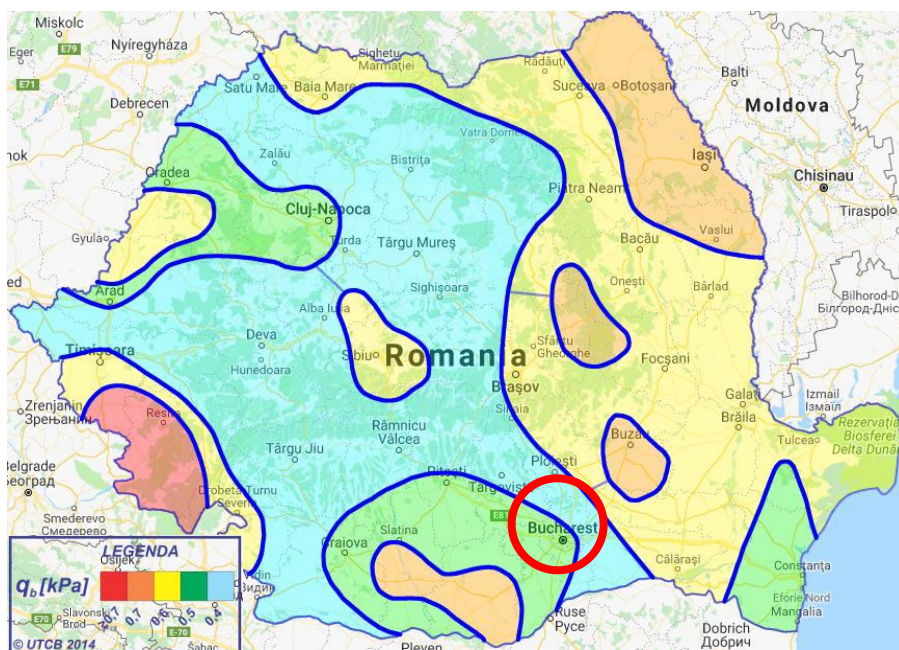


Fig. 6 – Harta de zonare a presiunii dinamice a vântului conform CR-1-1-3 / 2012

**g) Încadrarea obiectivului in „Zone de risc”**

Conform prevederilor Legii nr. 575/2001- Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national – Sectiunea a V-a, zone de risc natural, publicata in MO nr. 726/2001, pentru amplasamentul situat in Bragadiru riscul poate fi cauzat de cutremurele de pamânt datorita situarii in zona cu intensitate seismica de gradul 8<sub>1</sub>.

**3.2. DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCȚIONAL, ARHITECTURAL ȘI TEHNOLOGIC:**

Scenariul I se referă la opțiunea tehnico-economică recomandată.

Scenariul II se referă la soluția alternativă.

**Scenariul I - ARHITECTURĂ**

**Lucrările de construcții propuse și care vor fi conținute în faza de proiectare S.F. sunt:**

Ob. 1- Procurare si montare containere-scoala modulara

Ob. 2- Constructii complementare-scoala modulara

Ob.3 -Realizare amenajare si imprejmuire incinta ( spatii verzi, alei pietonale, platforma gheana ecologica, teren sport)

**Număr utilizatori: 450**

Elevi : ~420 copii

Cadre didactice: ~25 persoane

Personal auxiliar: ~5 persoane



„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

- Categoria de importanta a construcțiilor, cf. prevederilor Legii nr. 10/1995, in conformitate cu HG 766/1997, este „C”.
- Clasa de importanta cf. Normativ P100/1-2013, este „II”.
- Grad de rezistența la foc: II
- Risc mic de incendiu

**PROPUNERE - BILANT DE SUPRAFETE INCINTA  
BILANȚ SUPRAFEȚE - INTERVENȚII PROPUSE**

**BILANT TERITORIAL**

SUPRAFATA TEREN.....4000 m<sup>2</sup>

SUPRAFATA CONSTRUITA (LA SOL).....1287 m<sup>2</sup>

SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA.....1287m<sup>2</sup>

SUPRAFATA SPATII VERZI.....1200 m<sup>2</sup>=30%

SUPRAFATA PLATFORME BETONATE.....1484 m<sup>2</sup>=37.1%

REGIM DE INALTIME .....PARTER

POT PROPUS=32.1%

CUT PROPUS=0.3

**PROPUNERE**

**Ob. 1- Procurare si montare containere-scoala modulara**

**Ob. 2- Constructii complementare-scoala modulara**

**Descriere generala**

Lucrarile de constructii care se vor executa conform serviciilor de proiectare din prezentul contract si care vor fi continute in faza se proiectare S.F., sunt urmatoarele:

Prezentul proiect propune construirea unei infrastructuri noi pentru învățământul primar și gimnazial, cu caracter provizoriu, care va fi amplasată pe terenul situat în intravilanul orasului Bragadiru, Județul Ilfov, și va adăposti 18 sali de clasă a câte 20-26 de copii.

Constructia scolii va cuprinde 18 Sali de clasa, oficiu, laboratoare, birouri, cabinet medical si spatii anexe ale acestora (circulatii, vestiare, grupuri sanitare etc.).

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

**Funcțiuni propuse:**

- 18 săli de clasă de aproximativ 50 mp
- laborator IT
- birou director
- cancelarie
- cabinet medical
- secretariat/ contabilitate
- grupuri sanitare pentru copii diferite pe sexe
- grupuri sanitare cu vestiar pentru profesori și personal auxiliar (femei/bărbați)
- oficiu
- camera detectie incendiu
- cameră tehnică

**Inchideri exterioare si compartimentari interioare**

Corpul de clădire propus va fi realizat din containere modulare cu structura metalica asezate peste o placa din beton armat de 25 cm grosime.

Pereții exteriori vor fi din panouri termoizolante, cu ambele fete de tabla metalica si miez de poliuretan rigid, grosime 40 mm, peste care se va aplica un termosistem la fata exterioara (polistiren expandat 10 cm grosime + plasă de fibră de sticlă + masă de șpaclu + tencuială decorativă).

Compartimentările interioare vor fi realizate din panouri termoizolante, cu ambele fete de tabla metalica si miez de poliuretan rigid, grosime 40 mm și din plăci de gips-carton pe structura metalica.

**Sistemul de acoperire:**

Constructia va avea acoperiș din panouri sandwich metalice cu miez din poliuretan 13 cm grosime (cu fata interioara din rasina poliesterica armata cu fibra de sticla) , dispuse pe structura metalica.

Scurgerea apelor pluviale se va realiza printr-un sistem de jgheaburi si burlane. **Apele pluviale se vor deversa la teren.**

**Finisaje interioare**

Pardoseli din covoare PVC in sali de grupa, la holuri si coridoare.

Pardoseli din gresie antiderapanta, de trafic intens la grupuri sanitare si vestiare

Gletuiri si vopsitorii lavabile la tavane, pereti.

Usi / glasswand-uri din PVC cu deschidere in exterior in zona acceselor cladirii.

Usi din metal sau hpl la interior

Durata minimă de funcționare, apreciată corespunzător destinației/funcțiilor propuse; 5 ani.

**Ob. 2- Realizare platforma ghenă ecologica**

**Descrierea generală**

Anexa proiectata se găseste la mai mult de 10 m de corpurile de clădire, pe latura sud-estica, conform planului de situație și aplicând reglementările în vigoare. Anexa va fi înconjurată de un riflaj metalic și va avea acces pietonal și auto, în proximitate, pentru mașina de salubritate.

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

**Funcțiuni propuse:**

Au fost prevăzute trei zone: depozitare pubele, echipament sanitar, rampă spălare pubele

Anexa se găsește la cota -0.45 m față de cota de călcare a parterului +0.00.

Suprafață acoperită: 3,30 mp

Înălțimea liberă este de 2,20 m.

**Sistemul constructiv:**

Sistemul constructiv este din zidărie din cărămidă de 25 cm cu sâmburi și centuri din beton armat și placă din beton armat de 15 cm.

**Finisaje:**

Au fost prevăzute pardoseli din beton rolat pe platforma de spălare, tencuială impermeabilă la pereți și o rigolă metalică pentru scurgerea apelor folosite la igienizarea pubelelor.

**Ob. 3- Realizare imprejmuire si amenajare incinta**

**Imprejmuire**

Terenul se va imprejmui partial, zona parcajelor ramanand inafara incintei imprejmuite.

**Amenajare incinta**

**Ob. 4 - Amenajari pentru protectia mediului**

S-au prevazut lucrari de amenajare integrala a incintei prin:

- realizarea de trotuare perimetrare constructiei pentru evacuarea apelor pluviale;
- amenajarea de spatii verzi de tip gazon si plantarea de arbori, arbusti si tufe;
- realizare imprejmuire si accese pietonale si carosabile

**Ob. 5- Realizare gospodărie de apă pentru incendiu**

Se va realiza o gospodarie de apa pentru incendiu in partea nord-vestica a terenului.

**Ob. 6- Desființare corpuri C1, C2, C3, C4 si C5**

Corpurile de cladire C1, C2, C3, C4 si C5 se propun spre desființare deoarece sunt in stare avansata de degradare. De asemenea, compartimentarile si suprafete nu respecta normativele in vigoare.

**Scenariul I - STRUCTURA**

**Ob. 1- Procurare si montare containere-scoala modulara**

Containerele sunt constructii modulare a caror structura de rezistenta va fi dimensionata de producatorul acestora, tinand cont de prevederile caietelor de sarcini si de specificul constructiilor in corelare/coordonare cu specialitatile de arhitectura/structura/instalatii.

**Ob. 2- Constructii complementare-scoala modulara**

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

Constructiile complementare pentru scoala modulara sunt reprezentate de : platforma betonata si acoperis cu structura metalica.

Platforma betonata va fi utilizata ca si suport pentru containere si prin intermediul careia sarcinile gravitationale vor fi transmise la teren. Platforma se va realiza dintr-o placa de b.a. cu grosimea de 20cm si armata cu plase sudate la fata superioara cat si la fata inferioara. Inainte de realizarea propriu-zisa a platformei de b.a. se va executa o sapatura generala cu adancimea de minim 50cm (dar nu mai mica decat grosimea stratului de teren vegetal) si apoi se va executa o umplutura de balast (cu granulatatie continua) compactat.

Acoperisul metalic realizat ca o sarpanta cu structura metalica din europofile va avea rolul de sustinere a unei invelitori suplimentare din panouri termoizolante pentru constructia modulara. Prinderea si ancorarea structurii metalice a acoperisului de containerele modulare se va detalia la faza de executie de producatorul containerelor in functie de structura de rezistenta a containerelor.

**Ob.3 -Realizare amenjare si imprejmuire incinta ( spatii verzi, alei pietonale, platforma ghenă ecologica, teren sport)**

**Rezervor de Apa pentru incendiu**

Este o constructie subterana tip cuva din beton armat avand dimensiunile in plan 9.50x5.60m si inaltimea libera de 3.00m. Cota de nivel la fata radierului este de -4.47m iar cota la partea superioara a placii este -1.17m. Cota sapatarii generale in taluz cu o bancheta intermediara este -4.42m. Radierul are grosimea de 35cm, peretii perimetrali 30cm iar placa cuvei este de 30cm. Cuva este compartimentata cu un perete transversal de 30cm grosime, amplsat la 3.00m fata de peretele marginal. Accesul in cuva, atat in casa pompelor cat si in rezervorul propriu-zis, este prevazut printr-un chepeng 1.0x1.0m la cota  $\pm 0.00$  si o scara metalica vertical din trepte inglobate in peretii cuvei.

Cuva rezervorului este prevazuta cu hidroizolatii orizontale sub radier si pe placa precum si cu hidroizolatie verticala pe peretii exteriori. Sunt prevazute solutii de asigurare a etanseitatii la rostul de turnare dintre radier si peretii verticali.

**Teren de sport**

**a)Platforma teren sport**

Terenul de sport este o constructie in aer liber cu dimensiunile in plan 24.10x14.10m.

Platforma terenului de sport are urmatoarea alcatuire, din pc.d.v. structural:

- la baza, un strat de pamant compactat cu grosimea de 20cm;
- un strat de ruperea capilaritatii din pietris compactat de 15cm grosime;
- un strat de folie de polietilena;
- placa de beton armat de 15cm grosime;

Finisajul platformei terenului de sport se va dispune pe un strat de sapa cu doua pante de 0.5%.

**b)Imprejmuire teren sport**

**Imprejmuirea** se desfasoara pe conturul terenului de sport si are urmatoarea alcatuire structurala:

- stalpi metalici dispusi la 2.00m interax, pe tot perimetrul terenului de sport. Stalpii sunt prevazuti din teava patrata 140x5 si au lungimea  $L=5.35m$ , din care 4.00m deasupra cotei  $\pm 0.00$ . Stalpii sunt rigidizati intre ei cu doua profile din teava patrata 50x2 la distanta de 1.35m, amplasate in treimea mijlocie a inaltimei, pe tot conturul imprejmuirii;
- panouri metalice 1.80x1.20m, cu rama din teava patrata 50x2 pe care se monteaza plasa zincata tesuta. Aceste panouri sunt amplasate pe trei nivele si se fixeaza de stalpi prin sudura.

Infrastructura imprejmuirii este alcatuita din fundatii izolate sub stalpi si o grinda perimetrala 30x60cm rezemata pe fundatii. Fundatiile din beton simplu, au dimensiunile in plan 1.00x1.00m si inaltimea de 0.80m. In fundatii se

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

incastreaza stalpii structurali, cu bare de ancoraj. Grinda continua, perimetrata, din beton armat, bordeaza structura platformei terenului de sport , ceea ce conduce la executia cu prioritate a infrastructurii imprejmuirii si ulterior a platformei.

### **Construire platforma ghenă ecologică**

Este o constructie semideschisa, parter, cu dimensiunile maxime in plan 2.60x7.55m. Constructia va avea pereti de inchidere pe 3 laturi si o placa de b.a. la partea superioara. Inaltimea libera va fi de 1.70m, spatiu in care vor fi depozitate pubelele de gunoi.

Structura de rezistenta este alcatuita astfel:

- pereti portanti de zidarie din caramida GVP 25cm grosime, inramati cu stalpisorii si centuri din beton armat;
- acoperis de b.a. din placa si centurile perimetrata din beton armat.

Infrastructura constructiei este alcatuita din blocuri izolate de beton simplu, dispuse perimetral. Peste blocurile de b.s. s-au prevazut grinzi soclu de b.a. solidarizate cu placa suport a pardoselii din beton armat cu grosimea de 15cm, pe un strat din pietris compactat de 20cm.

### **Imprejmuire incinta**

Incinta se va imprejmui pe cele 4 laturi astfel:

- se va executa o imprejmuire noua din panouri metalice din teava rectangulara; stalpii de sustinere se vor executa din teava patrata 60x60x5mm, iar panourile din tevi verticale si orizontale de 35x35x3mm. Fundatiile vor fi realizate din blocuri izolate de beton slab armat si grinzi soclu continue din beton armat.

## **Scenariul I - INSTALAȚII SANITARE**

### **Ob. 1- Procurare si montare containere-scoala modulara**

### **Ob. 2- Constructii complementare-scoala modulara**

#### **Alimentarea cu apa**

Alimentarea cu apa a obiectivului se face de la rețeaua publică strădală.

Parametrii de debit și presiune sunt asigurați de la rețeaua strădală.

Căminul de bransament la rețeaua publică va fi echipat cu armături de închidere și ventile de reținere (pentru a împiedeca întoarcerea apei în rețeaua strădală), cu filtru de protecție Y și contor de apă rece.

Prepararea apei calde se va face cu ajutorul unui boiler alimentat cu agentul termic primar de la centrală, acesta fiind prevăzut în proiectul de instalații termice.

Instalația de alimentare cu apă rece și caldă de consum pentru distribuția din grupurile sanitare, se va executa din polietilenă. Distribuția principală se face prin șapă/peretii de la parter de unde apa se distribuie către consumatori.

La intrarea în grupurile sanitare pe conductele de apă rece și caldă se vor monta robineti de trecere cu sferă, pentru izolarea completă a acestora și robineti de golire.

La trecerea prin pereti și planșee a conductelor de instalații sanitare, vor fi prevăzute tevi de protecție.

Suportii de susținere ai conductelor trebuie să asigure deplasarea conductelor prin dilatare fără modificarea geometriei traseului.

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

### **Instalații de canalizare**

Apele uzate menajere provenite de la obiectele sanitare vor fi deversate in caminele de canalizare menajera propuse amplasate in imediata apropiere a cladirii, si mai departe catre conducta publica de canalizare.

Sunt prevazute conducte din polipropilena pentru scurgerea apelor uzate menajere.

Montarea conductelor ingropate in pardoseala se va face cu pante corespunzatoare diametrelor de conducte, in concordanta cu proiectul si cu normativele si STAS-urile aflate in vigoare.

Coloanele de scurgere se vor monta in ghelele de conducte special prevazute.

La trecerea prin pereti si plansee se va proteja conducta din polipropilena cu un tub de diametru mai mare, tot din polipropilena sau alt material.

Condensul provenit de la ventilconvectoare si centrala va fi preluat prin conducte din PP-R si se va directiona catre sifoanele spalatoarelor sau lavoarelor. Racordarea acestor conducte la sistemul de canalizare se va face obligatoriu prin sifonare.

Instalatiile de canalizare vor fi prevazute cu tubulaturi (coloane) de aerisire ce vor fi conduse pe invelitoarea cladirii, unde se vor monta caciuli de ventilare.

Pe coloanele de scurgere se vor monta piese de curatire la baza coloanei, deasupra ultimei ramificatii, precum si la schimbarile de directie.

Inaltimea de montaj a pieselor de curatire pe coloane va fi de 0,4/0,8m de la pardoseala.

Piese de curatire de pe conducta de canalizare se vor monta cu gurile in locuri usor accesibile.

Intreaga retea de canalizare interioara se va executa cu tuburi din polipropilena asamblate prin mufe si inel de cauciuc si montate cu pante corespunzatoare diametrului ales.

Materiale si echipamentele utilizate la executia instalatiilor vor avea “Agreement tehnic” eliberat de Comisia de Agreement Tehnic in Constructii. La livrare, acestea vor fi insotite de “Certificat de calitate” eliberat de producator.

Apele pluviale de pe terasa cladirii sunt colectate gravitational.

Toate materialele vor indeplini conditii de calitate conform ISO 9001.

## **4. INSTALATII DE PROTECTIE IMPOTRIVA INCENDIILOR**

### **Hidranti de incendiu interiori**

Conform prevederilor din P118/2-2013 completat cu Ordinul MDRAP 6026/2018, art. 4.1 lit. e), cladirea va fi echipata cu hidranti de incendiu interiori.

Instalatia cu hidranti de incendiu interiori va indeplini urmatoarele cerinte:

- numarul de jeturi in functiune simultana: 1 jeturi

[conform anexa nr. 3 din normativul P118/2-2013 cu modificarile si completarile aduse ulterior prin Ordinul nr. 6026-2018, cladiri pentru invatamant cu volumul mai mic de 25.000 mc]

- numarul de jeturi in functiune simultana pe punct: 1 jet

[conform art. 4.37 (1) din normativul P118/2-2013 cu modificarile si completarile aduse ulterior prin Ordinul nr. 6026-2018]

- debitul specific minim al unui jet: 2,1 l/s

- debitul de calcul al instalatiei:  $1 \times 2,1 \text{ l/s} = 2,1 \text{ l/s}$

- timp teoretic de functionare: 10 minute

- rezerva de apa: 1,26 mc

Hidranti de incendiu interiori se vor echipa cu furtunuri plat (standard referinta SR EN 671-1) si teava de refulare universala montata la extremitatea furtunului, pentru a forma, dirija si controla jetul de apa. Teava de refulare va fi prevazuta cu un robinet de inchidere a alimentarii cu apa, cu supapa sau de alt tip cu deschidere lenta. Suportul de furtun semirigid va fi cu tambur. Robinetul hidrantului de incendiu, impreuna cu echipamentul de serviciu format din furtun, tamburul cu suportul sau si dispozitivele de refulare a apei, se monteaza intr-o cutie speciala, amplasata la inaltimea de 1,50 m fata de nivelul pardoselii curente. Hidranti interiori se vor monta astfel incat usa sa se deschida la un unghi de 170°.

Respectand prevederile art. 4.13 din Normativul P118/2-2013, in lipsa iluminatului normal, identificarea

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

hidrantilor trebuie sa se faca prin iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor interiori. Conform I7-2011 lampile pentru marcarea hidrantilor trebuie sa functioneze cel putin 1h. Iluminatul de securitate pentru marcarea hidrantilor interiori va fi realizat cu corpuri de iluminat echipate local cu kituri de emergenta cu baterii cu autonomie de 1 ora cu durata de comutare intre 0,5s - 5s, alimentate cu energie electrica din tablourile electrice prevazute pentru spatiile respective.

Instalatia de hidranti interiori se executa din teava zincata de otel.

Hidranti de incendiu exteriori

Conform prevederilor din P118/2-2013 completat cu Ordinul MDRAP 6026/2018 art. 6.1 lit. f), cladirea va fi echipata cu hidranti de incendiu exteriori.

Instalatia cu hidranti de incendiu exteriori va indeplini urmatoarele cerinte:

- debitul pentru stingerea din exterior a incendiilor: 5 l/s  
[conform anexa nr. 7 din normativul P118/2-2013 cu modificarile si completarile aduse ulterior prin Ordinul nr. 6026-2018, pentru cladiri civile cu volumul intre 3001-5000 mc, avand nivelul de stabilitate la incendiu II
- timp teoretic de functionare: 180 minute
- rezerva de apa: 54 mc

Alimentarea hidrantilor se va asigura prin intermediul unei gospodarii de apa pentru incendiu formata din rezerva de acumulare de 54 mc (pentru stingerea cu hidranti interior si exteriori) si grup de pompare format din pompa activa si pompa pilot (comun pentru instalatiile cu hidranti de incendiu interiori si exteriori).

Pe proprietate se vor monta hidranti supraterani Dn 80mm. Hidrantii exteriori vor fi amplasati astfel incat fiecare punct combustibil sa fie acoperit de un debit de 5 l/s, considerind raza de actiune a hidrantilor in raport cu lungimea furtunului de maximum 120 m.

**Ob.3 -Realizare amenjare si imprejmuire incinta ( spatii verzi, alei pietonale, platforma ghenă ecologica, teren sport)**

Se va realiza o retea de canalizare exterioara ce va colecta apele menajera din grupurile sanitare catre caminul de racord stradal.

Reteaua de alimentare cu apa a hidrantilor exteriori va fi executata din conducte PEHD Ø110mm.

Gospodaria de apa pentru incendiu

Gospodaria de apa pentru incendiu se va amplasa ingropat intr-o camera tehnica , avand acces direct din exterior.

Gospodaria de apa pentru incendiu este formata din:

- camera pompelor pentru incendiu
- rezerve de apa

In camera pompelor se vor monta grupul de pompare hidranti de incendiu format din:

- 1 pompa activa Q = 5l/s; H = 50mCA
- 1 pompa pilot Q = 1l/s; H = 60mCA

Rezerva de apa pentru hidranti va fi pastrata intr un rezervor subteran din beton, cu capacitatea utila de 56 mc. Rezervorul va fi prevazut cu capac de acces, scara de acces, preaplin, robinet de golire, basa pentru aspiratia pompelor, racorduri pentru aspiratia pompelor, alimentarea cu apa, introducere aer etc.

Debit de refacere :  $56 \text{ mc}/24\text{h}/3.6= 0.7 \text{ l/s}$

**Scenariul I - INSTALAȚII TERMICE**

**Ob. 1- Procurare si montare containere-scoala modulara**

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

Necesarul termic a fost calculat conform SR 1907/1,2, tinand seama de temperaturile interioare prevazute in SR 1907/2 : 2014 si de temperatura exterioara pentru Bragadiru: -15°C (zona climatica II, zona eoliana IV).

Confortul termic pe perioada de iarna si vara va fi realizat cu ajutorul sistemelor de tip split, unitatile interioare fiind carcasate, montate aparent pe perete, la inaltimea +2.40m fata de pardoseala finita a nivelului respectiv, alimentate cu agent frigorific de la unitatile de climatizare exterioare.

Se vor respecta dinstantele maxim de agent frigorific recomandate de catre producator.  
verticale.

Aceste echipamente vor folosi ca agent de racire freon R410A, respectiv R32.

Incalzirea pentru holuri si grupuri sanitare se va realiza prin intermediul convectoarelor electrice, tip panou.

### **Ob. 2- Constructii complementare-scoala modulara**

**Nu este cazul.**

**Ob.3 -Realizare amenjare si imprejmuire incinta ( spatii verzi, alei pietonale, platforma ghenă ecologica, teren sport)**

**Nu este cazul.**

### **Scenariul I - INSTALAȚII ELECTRICE**

#### **Ob. 1- Procurare si montare containere-scoala modulara**

Ansamblul de containere modulare contine urmatoarele dotari aferente instalatiilor electrice:

- 1 tablou electric cu siguranțe automate (16A și 25A);
- 1 priză exterioară alimentare 220 V;
- 35 intrerupatoare PT
- 65 prize PT
- 3 prize – boilere grupuri sanitare
- 155 de lampi cu tub NEON 2x36W
- 2 tablouri electrice cu sigurante automate
- 2 prize exterioare alimentare protectie 220 V

#### **Ob. 2- Constructii complementare-scoala modulara**

##### **Alimentarea cu energie electrică**

Racordul obiectivului din Sistemul Energetic National se realizeaza conform solutiei realizate de furnizorul de energie local si se va realiza printr-un cablu de tip CYABY.

Instalatiile de joasa tensiune au urmatoarele caracteristici :

- joasa tensiune - 400 V
- frecventa - 50 Hz
- regim de neutru - TNC/TNS

Pentru tabloul electric general(TEG), va fi prevazut un dispozitiv de protectie cu curent diferential rezidual (DDR) cu curentul nominal de functionare mai mic sau cel mult egal cu 300 mA amplasat la bransament.

Toate circuitele electrice interioare se vor realiza cu cablu tip N2XH pentru intarzierea propagarii flacarilor, protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC (tip IPEY).

Din tabloul electric general, inaintea intreruptorului general, se vor alimenta urmatoarele:

- Tablou electric consumatori vitali (TCV);
- Echipamentul de control si semnalizare incendiu(ECS);



**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

- Tablou electric grup pompare hidranti (TGPH);

De asemenea, din TEG, se vor alimenta toate tablourile electrice de nivel.

Tablou electric de consumatori vitali, va fi amplasat la parter in camera in care este amplasat tabloul electric general, si va avea dubla alimentare electrica, prin intermediul unui inversor de sursa AAR, dupa cum urmeaza:

- Alimentare electrica de la TEG, inaintea intreruptorului general, printr-un cablu de tip NHXH FE180E90;
- A doua alimentare electrica de la UPS, printr-un cablu de tip NHXH FE180E90.

Tablou electric grup pompare hidranti (TGPH) are o singura cale de alimentare, deoarece nu este prevazuta pompa de incendiu de rezerva, conform celor precizate in reglementarea tehnica, indicativ P118/2.

### **Instalatii de iluminat**

S-au prevazut corpuri de iluminat cu surse fluorescente. Nivelul de iluminare este in concordanta cu suprafata si destinatia fiecărei incaperi.

Corpurile noi se vor monta conform normativului aflat in vigoare.

Fiecare circuit de iluminat este incarcat astfel incat sa insumeze o putere totala de maxim 1,2 kW.

Comanda iluminatului in zona de grupuri sanitare si holuri se realizeaza automat prin intermediul senzorilor de miscare.

Restul iluminatului este comandat local, la usile de acces, prin intreruptoare, comutatoare si alte dispozitive de aprindere amplasate la inaltimea minima de 0.8 m fata de cota pardoselii finite.

Intreruptoarele sunt de tip IP20 cu montaj ingropat, facand exceptie cele din zonele tehnice care sunt cu grad de protectie minim IP44 cu montaj aparent.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina si scurtcircuit cu intreruptoare automate.

Circuitele de iluminat de interior se vor realiza cu cabluri din cupru, de tip N2XH 3x1,5 mm<sup>2</sup>, cu intarziere la propagarea flacarii, cu degajare redusa de fum si fara degajare de halogenuri, protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC16.

### **Instalatii de iluminat de siguranta**

#### ***Iluminat de siguranta pentru evacuare:***

Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare vor fi echipate cu acumulator propriu si invertor, autonomie 3h.

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 scărilor 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 siguranta pentru continuarea lucrului:***

Conform Normativului I7/2011 art.7.23.5.1 iluminatul pentru continuarea lucrului se prevede in camera unde este amplasata centrala de incendiu si in camera tabloului electric general. 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.

### ***Iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor:***

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.11 se va prevedea iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor in locul unde sunt amplasati hidrantii interiori pentru stingerea incendiului.

Corpurile de iluminat de securitate marcarea hidrantilor sunt prevăzute cu baterii de acumulare cu autonomie de cel puțin 3h, cu durata de comutare de 5s si se vor amplasa deasupra hidrantului la o inaltime de maximum 2m.

### ***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 acumulare cu autonomie de cel puțin 3h cu durata de comutare de 5s conform tab 7.23.1/I7/2011.

Iluminatul de securitate impotriva panicii se prevede cu comanda automata de punere in functiune dupa caderea iluminatului normal

### ***Iluminat pentru interventii***

Conform art 7.23.11. s-au prevazut instalatii electrice destinate iluminatului pentru interventii.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul destinat interventiilor s-au montat in camera centralei termice si in camera grupului de pompare.

### ***Instalatii de prize***

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 3x2,5mmp 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 intrerupator și nici o priza nu trebuie sa se gaseasca la mai puțin de 0,60 m fata de o sursa de apa.

In camera centralei termice s-a prevazut o priza simpla pentru alimentarea detectorului de gaz conform reglementarii tehnice I13/2015 si a Ordinului A.N.R.D.E. nr. 89/2018.

### ***Instalatii de curenti slabi***

#### ***Instalatie 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 camera paza si ECS, 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.

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

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(accumulatori) 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 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 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 manuala incendiu ;
- Detectoare multisenzor optice de fum și 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

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

nici o persoană sa nu fie nevoită să parcurgă o distanță mai mare decat prevede P118-3/2015, pentru a ajunge la un declansator manual de alarmă.

Butoane manuale de avertizare sunt detectori non-automatici, alarma este declansată direct prin spargerea geamului. Alarma persistă până cand 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. Declansatoarele manuale de alarmare trebuie amplasate astfel încat orice persoană care depistează un incendiu să poată transmite o alarmă la echipamentul de control si semnalizare cu rapiditate și usuriță. Sunetul alarmei de incendiu va avea un nivel cu 5 dB deasupra oricarui 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 si externe) aferente sistemului trebuie să fie certificate SR EN 54-4 și să poată permite monitorizarea parametrilor.La exterior s-au prevazut 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 si avertizare incendiu sunt amplasate, conform cerintelor normativelor in vigoare, pe trasee separate fata de alte instalatii si prin zone fara pericol la incendiu. Cablurile sunt protejate atat in tub PVC montat in plafonul fals si partial ingropat in tencuiala cat si prin canal de cablu montat aparent pe perete/tavan. La trecerea canalului de cablu, tevilor, cablurilor prin pereti si plansee, vor fi luate masuri de etansare a golurilor din jurul acestora, cu elemente A1/C0 care vor asigura aceeasi rezistenta la foc cu cea a elementului strapuns, dar minim EI 90 min.Toate echipamentele si materialele sistemului de avertizare la incendiu utilizate sunt avizate conform EN 54 si sunt insotite 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 in veghe: 50 μA la 19Vcc
  - consum in alarma: 18mA
  - temperatura de functionare: -20 °C ... 72 °C
  - temperatura de stocare: -25 °C ... 75 °C
  - grad de protectie: IP 43
  - culoare: alb, similar cu RAL 9010
  - greutate: aproximativ 110 g
  - conform cu EN 54-7 / -17

**DETECTOR MULTICRITERIAL FUM SI TEMPERATURA O2T**

- 
- tensiune de alimentare: 8 ... 42 Vcc
  - consum in veghe: 60 μA la 19Vcc

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

- consum in alarma: 18mA
- temperatura de functionare: -20 °C ... 72 °C
- temperatura de stocare: -25 °C ... 75 °C
- grad de protectie: 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 µA la 19Vcc
- consum in alarma: 18mA
- temperatura de functionare: -20 °C ... 72 °C
- temperatura de stocare: -25 °C ... 75 °C
- grad de protectie: 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 µA
- 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 µA la 19Vcc
- consum in alarma: 18mA

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

- 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
- 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 °C
- grad de protectie: IP30
- dimensiune: 88 x 88 x 57 mm

#### **CARCASA TRANSPONDER**

- grad de protectie: IP40
- culoare: gri, similar cu RAL 7035

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

- 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 electrice de protectie la trasnet***

Instalatia contracareaza efectele trasnetului asupra constructiei: incendierea materialelor combustibile, degradarea structurii de rezistenta datorita temperaturilor ridicate ce apar ca urmare a scurgerii curentului de descarcare, inducerea in elementele metalice a unor potentiale periculoase. Instalatia are de asemenea rolul de a capta si scurge spre pamant sarcinile electrice din atmosfera pe masura aparitiei lor.

La proiectarea si executarea instalatiei de protectie impotriva trasnetului (IPT) se au in vedere cerintele normativului I7-2011, asigurandu-se o conceptie optima tehnic si economic si echipamente agrementate conform legii 10/1995.

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 dispozitivele electrice de amorsare si primesc 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 ingropat in elementele de constructie. 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 spatiale. Firidele se vor monta la parter, la h=1,5m fata de sol.

### ***Instalatia de legare la pamant***

Pentru Sistemul de legare la pământ, specific Rețelei TN, se va realiza priză de pământ.

Se va realiza o priză de pământ artificială, cu electrozi din teava OL-Zn cu D = 2 ½ toli si L = 3 m, pozați vertical, subteran, legati intre ei cu platbanda OL Zn 40x4 mm ingropata in pamant. La faza determinată prevăzută în Programul de control a calității lucrărilor executate pe șantier, va trebui să aibă rezistența de max. 1 ohmi. În caz contrar se va dimensiona și o priză suplimentară.

La priză de pământ se va lega, conform schemei din planșa IE23:

- Bara principală de protecție și echipotențializare BPPE;
- Coborârile instalației de paratrăsnet.

### ***Sistem de protectie la soc electric***

In cadrul spatiilor tehnice s-a adoptat solutia realizarii unor legaturi de protectie interconectate, legate la priza de pamant prin intermediul barelor de egalizare de potential. De la aceste bare de egalizare de potential se leaga toate echipamentele metalice din zonele unde sunt amplasate.

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

Legatura de protectie este realizata in spatii tehnice din platbanda OLZn 25x4, amplasata la inaltimea de 30 cm fata de pardoseala finita. La acesta centura interioara sunt legate toate echipamentele metalice din cadrul centralei termice si a zonei tehnice.

Rezistenta de dispersie a prizei de pamant trebuie sa fie mai mica de 1 Ohm fiind o priza comuna atat pentru instalatia de paratrasnet cat si pentru instalatia de protectie impotriva atingerilor indirecte.

Circuitele electrice vor avea neutrul distinct fata de conductorul de protectie pana la tablourile electrice generale.

Sectiunea conductorului de protectie se coreleaza cu sectiunea conductoarelor active si nu se va intrerupe.

Pentru protectia impotriva socurilor electrice prin atingere indirecta in prezentul proiect se aplică întreruperea automată a alimentării, în condițiile specifice măsurii tehnice principale legarea la neutrul alimentării, prin conductoare de protectie a tuturor carcaselor precum si urmatoarele masuri complementare :

- legarea la priza de pamant ca mijloc suplimentar de protectie a conductorului de protectie ;
- deoarece s-a considerat, pe de o parte, că numai prin legarea la neutru nu este sigură acțiunea aparatelor de protecție ale rețelei (PACD), iar pe de altă parte există echipamente cu funcționare continuă nesupravegheată, s-a adoptat ca mijloc complementar protecția automată cu DDR.

### **Potectia la supratensiuni atmosferice induse si de comutatie**

Pentru protectia echipamentelor alimentate electric impotriva supratensiunilor din retea (de comutatie) sau de natura atmosferica, pe intrarea tabloului general cat si pe intrarile tablourilor principale s-au prevazut descarcatoare de supratensiune care se vor lega direct la priza de pamant pentru instalatia de impamantare.

In tabloul general s-a amplasat un descarcator de supratensiuni tip 1 avand 40kA, iar in tablourile principale descarcatoare de supratensiuni tip 2 debrosabile de 8 kA.

### **Protectia cailor de curent la suprasolicitarile termice si electrodinamice ale supracurutilor**

Acesta s-a realizat cu întrerupătoare automate, dimensionate conform I7/2011 și pentru care se asigură și acționare selectivă.

Caracteristicile acestora sunt menționate în schemele electrice.

Conductoarele circuitelor și coloanelor schemei electrice, fie se vor poza în tuburi sau se vor realiza cu cabluri, adecvate categoriilor de medii normale, cu risc de incendiu sau zonelor cu pericol de explozie. Aceste caracteristici sunt prezentate pe planuri și pe schemele electrice.

Capacitate de rupere a întrerupătoarelor automate este superioară valorii curenților de scurtcircuit maxim pe care va trebui să-i deconecteze.

### **Ob.3 -Realizare amenjare si imprejmuire incinta ( spatii verzi, alei pietonale, platforma ghenă ecologica, teren sport)**

Nu se propune.

## **Scenariul II – SOLUȚIE ALTERNATIVĂ**

### **Scenariul II – Arhitectură**



**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

**Ob. 1- Procurare si montare containere-scoala modulara**

**Ob. 2- Constructii complementare-scoala modulara**

**Descriere generală:**

Construcția nou propusă, va adăposti 18 săli de clasă a câte 20-24 de copii și va avea regim de înălțime parter+etaj parțial.

**Funcțiuni propuse:** Aceleași funcțiuni ca în Scenariul I.

**Descriere sistem constructiv:** Același sistem ca la Scenariul I.

**Închideri exterioare și compartimentări interioare:** Aceleași finisaje ca în Scenariul I.

**Sistemul de acoperire:** Acoperisul este de tip sarpanta.

**Finisaje interioare:** Aceleași finisaje ca în Scenariul I.

**Dotări:** Aceleași dotări ca în Scenariul I.

**Ob.3 -Realizare amenjare si imprejmuire incinta ( spatii verzi, alei pietonale, platforma ghena ecologica, teren sport)**

Același tip de platformă ca în Scenariul I.

**Scenariul II – Structura**

**Ob. 1- Procurare si montare containere-scoala modulara**

Același tip ca în scenariul I

**Ob. 2- Constructii complementare-scoala modulara**

Același tip ca în scenariul I, cu diferențe doar la nivelul acoperisului care va fi de tip sarpanta de lemn.

**Ob.3 -Realizare amenjare si imprejmuire incinta ( spatii verzi, alei pietonale, platforma ghena ecologica, teren sport)**

Același tip ca în scenariul I

**Scenariul II – Instalații Sanitare**

Nu se propune o soluție alternativă.

Neexistând o soluție alternativă, nu se poate discuta despre avantaje și dezavantaje.

**Scenariul II – Instalații Termice**

Nu se propune o soluție alternativă.

Nu ar exista variante viabile sau de luat în considerare pentru a propune un alt tip sau mod de echipare a instalațiilor electrice.

### Scenariul II – Instalații electrice

Nu se propune o soluție alternativă.

Neexistând o soluție alternativă, nu se poate discuta despre avantaje și dezavantaje.

### 3.3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI:

Valoarea totală este conformă cu Devizul General, după cum urmează:

Valoarea totală fără TVA este de 9,282,376.11 lei (din care C+M: 6,375,654.37 lei), valoarea totală cu TVA este de 10,693,552.46 lei (din care C+M este de 7,587,028.70 lei).

Prețurile unitare de referință ale lucrărilor prevăzute în listele de cantități se încadrează în standardele de cost, conform legislației naționale în vigoare fiind rulate într-un program de devize autorizat.

### 3.3.a. COSTURILE ESTIMATE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII, CU LUAREA ÎN CONSIDERARE A COSTURILOR UNOR INVESTIȚII SIMILARE, ORI A UNOR STANDARDE DE COST PENTRU INVESTIȚII SIMILARE CORELATIV CU CARACTERISTICILE TEHNICE ȘI PARAMETRII SPECIFICI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

### 3.3.b. COSTURILE ESTIMATIVE DE OPERARE PE DURATA NORMALĂ DE VIAȚĂ/DE AMORTIZARE A INVESTIȚIEI PUBLICE.

Valoarea de inventar a patrimoniului a fost considerată a fi egală cu 7,587,028.70 lei. (C+M cu TVA)

Această valoare reprezintă suma aferentă tuturor cheltuielilor directe aferente obiectivului de investiție:

- Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială
- Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului
- Cheltuieli pentru investiția de bază
- Alte cheltuieli conexe

### 3.4. STUDII DE SPECIALITATE, ÎN FUNCȚIE DE CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIILOR, DUPĂ CAZ:

S-au întocmit următoarele studii - anexate la prezenta documentație:

- Studiu geotehnic
- Cadastru vizat O.C.P.I. Ilfov.
- Ridicare topografică

### 3.5. GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

Graficul de realizare a investiției se regăsește ca anexă a prezentului document.

### 4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPU(S)E

Au fost analizate 2 scenarii de investiție prezentate la capitolele anterioare.

„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

#### 4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ

Durata de realizare a proiectului este de 6 luni de execuție efectivă.

**Prezentarea scenariului de referință:**

Valoarea acestora este conform devizelor generale:

##### SCENARIUL 1: se referă la opțiunea tehnico-economică recomandată

	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
	Lei	Lei	Lei
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>9,282,376.11</b>	<b>1,750,326.35</b>	<b>10,693,552.46</b>
din care: C+M	6,375,654.37	1,211,374.33	7,587,028.70

##### SCENARIUL 2: se referă la soluția alternativă

	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
	Lei	Lei	Lei
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>10,165,443.34</b>	<b>1,916,369.61</b>	<b>11,742,662.95</b>
din care: C+M	7,207,951.46	1,369,510.78	8,577,462.24

Scenariul I este mai avantajos deoarece costul total al investiției este mai mic decât costul investiției din Scenariul II.

**Valoarea investiției de capital** conform bugetului proiectului și devizului general al proiectului prezentate în anexe cuprinde:

- cheltuieli pentru proiectare și asistența tehnică în valoare de **279,055.00** lei (cu TVA);
- cheltuieli pentru investiția de bază în valoare de **10,192,567.02** lei (cu TVA);
- alte cheltuieli (organizare de șantier, comisioane, cheltuieli diverse și neprevăzute) în valoare de
- **498,605.44** - lei (cu TVA);

Investiție	Valoare investiție (lei)
Total valoare investiție	<b>9,282,376.11</b>
TVA aferent costurilor proiectului	<b>1,750,326.35</b>
<b>VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI (inclusiv TVA) – Devizul general</b>	<b>10,693,552.46</b>

Valoarea de investiție luată în considerare în analiza financiară este de **10,693,552.46** lei, corespunzător valorii proiectului – cu TVA. Cheltuielile referitoare la dirigenția de șantier reprezintă aproximativ 1% din valoarea investiției de bază. Taxele și comisioanele sunt calculate conform legislației române în vigoare, modul de calcul al acestora fiind detaliat în deviz.

### **Analiza opțiunilor. Opțiunile tehnico-economice.**

Conform studiului de fezabilitate au fost identificate două opțiuni tehnico-economice: scenariul I/II.

#### **Scenariul I - Arhitectură: soluția recomandată**

##### **Avantaje:**

- limbaj arhitectural contemporan
- materiale usoare, potrivite pentru o scoala provizorie
- posibilitatea demontarii si relocarii pe alt teren
- insorire adecvata pentru toate spatiile educationale
- costuri mici de realizare

##### **Dezavantaje:**

- clădirea nou propusă se intinde pe o suprafata construita mai mare
- rezistenta mai redusa a peretilor din panouri sandwich
- posibilitati limitate de organizare in plan si volumetrica din cauza containerelor prefabricate

#### **Scenariul I – Structură: soluția recomandată**

##### **Avantaje:**

- structura metalica a acoperisului demontabila si invelitoare din panouri termoizolante mai eficienta

##### **Dezavantaje:**

- termen de procurare si realizare mai mare

#### **Scenariul I - Instalații sanitare: soluția recomandată**

##### **Avantaje:**

##### **Dezavantaje:**

- Nu există.

#### **Scenariul I - Instalații termice și de ventilare-climatizare: soluția recomandată**

##### **Avantaj**

##### **Dezavantaje**

- Nu există.

#### **Scenariul I - Instalații electrice: soluția recomandată**

##### **Avantaje**

Corpurile de iluminat fluorescente realizeaza o economie importantă la factura de energie electrică (utilizează până la 4 ori mai puțină energie decât un bec incandescent).

Corpurile de iluminat fluorescente au o durată de viață de până la 18 ori mai mare față de becurile incandescente.

Corpurile de iluminat fluorescente au o eficienta ridicata de pana la 60 lumeni/Watt.

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

**Dezavantaje**

Cost de achizitie initial destul de mare.

La sfârșitul ciclului de viață trebuie aruncate numai împreună cu alte deșeuri periculoase în puncte special amenajate pentru colectare.

**Scenariul II - Arhitectură: soluția alternativă**

**Avantaje:**

-procent de ocupare a terenului mai redus datorita etajului partial

**Dezavantaje:**

-costuri mai mari de realizare a investitiei

**Scenariul II – Structură: soluția alternativă**

**Avantaje:**

- termen de realizare si procurare mai mic

**Dezavantaje:**

- structura de tip sarpana de lemn nu se poate demonta si reutiliza.

**Scenariul II - Instalații sanitare: soluție alternativă**

Nu se propune o soluție alternativă.

Neexistând o soluție alternativă, nu se poate discuta despre avantaje și dezavantaje.

**Scenariul II - Instalații termice: soluție alternativă**

Nu se propune o soluție alternativă.

Neexistând o soluție alternativă, nu se poate discuta despre avantaje și dezavantaje.

**Scenariul II - Instalații electrice: soluție alternativă**

Nu se propune o soluție alternativă.

Neexistând o soluție alternativă, nu se poate discuta despre avantaje și dezavantaje.

**4.2. ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE, CE POT AFECTA INVESTIȚIA**

Schimbările climatice reprezintă o componentă reală a vieții planetei noastre, efectele lor negative fiind resimțite atât pe plan economic, cât și social. Astfel, datele științifice arată că globul pământesc se încălzește, clima se modifică iar fenomenele meteorologice extreme sunt tot mai frecvente și constă în inundații, secetă, creșterea temperaturilor medii la nivel global, a nivelului mării și micșorarea calotei glaciare.

Încălzirea globală implică, în prezent, două probleme majore pentru omenire: pe de o parte necesitatea reducerii drastice a emisiilor de gaze, cu efect de seră, în vederea stabilizării nivelului concentrației acestor gaze în atmosfera care să împiedice influența antropică asupra sistemului climatic și a da posibilitatea ecosistemelor naturale să se adapteze în mod natural. Pe de altă parte, se impune adaptarea la efectele schimbarilor climatice pentru a nu fi afectată și îngreunată activitatea vieții de zi cu zi. În pofida tuturor eforturilor globale de reducere a

„Construire și dotare școală modulară în oraș Bragadiru, cartierul Independenței, str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), județul Ilfov”

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

emisiilor de gaze cu efect de seră, temperatura medie globală va continua să crească în perioada următoare, fiind necesare măsuri cât mai urgente de adaptare la efectele schimbărilor climatice.

Este necesar a se identifica impactul schimbărilor climatice asupra sistemelor naturale și antropice, vulnerabilitatea acestor sisteme precum și adaptarea la efectele schimbărilor climatice.

Vulnerabilitatea implică analiza impactului negativ al schimbărilor climatice, inclusiv al variabilității climatice și al evenimentelor meteorologice extreme asupra sistemelor naturale și antropice și depinde de tipul, amplitudinea și rata variabilității climatice la care acestea sunt expuse precum și posibilitatea lor de adaptare.

Politica națională de reducere a emisiilor de GES urmărește abordarea europeană, pe de o parte, prin implementarea schemei EU-ETS și pe de altă parte, prin adoptarea unor politici și măsuri la nivel sectorial, astfel încât la nivel național emisiile de GES aferente acestor sectoare, să respecte traiectoria liniară a nivelurilor de emisii anuale alocate în baza prevederilor Deciziei nr. 406/2009/CE.

Pentru a facilita procesul de estimare a efectelor rezultate în urma aplicării măsurilor incluse în această strategie, în concordanță cu obligațiile de raportare a emisiilor de GES, sectoarele abordate respectă structura acestora definite în ghidurile și instrucțiunile oficiale de estimare și raportare a emisiilor de GES: Revised 1996 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, the IPCC Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories - IPCC GPG 2000 and IPCC Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry - IPCC GPG 2003.

Strategia privind Schimbările Climatice propune tipuri de măsuri cheie, care trebuie implementate în fiecare sector. Scopul acestor măsuri este reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) și adaptarea la efectele schimbărilor climatice. Componenta de adaptare la efectele schimbărilor climatice este menită să reprezinte o abordare generală și practică a adaptării la efectele schimbărilor climatice și trebuie să furnizeze o direcție pentru sectorul de apă și apă uzată. Astfel, vor trebui stabilite planuri specifice care vor fi actualizate periodic. Trebuie să se aibă în vedere câteva obiective cheie ce ar trebui atinse pentru acest sector, astfel:

- identificarea principalelor amenințări rezultând din schimbările climatice;
- identificarea principalelor oportunități;
- identificarea a ceea ce s-a făcut și ce trebuie făcut mai departe;

Obiectivul major al Planului Național de Acțiune 2016-2020 privind schimbările climatice este acela de a elabora măsuri concrete pentru aplicarea Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pornind de la prioritățile menționate în aceste documente.

Pentru implementarea strategiei, a fost elaborat un plan de acțiune privind schimbările climatice. Principiile pe care se bazează evaluarea pentru riscurile la adaptarea la schimbările climatice și reducerea emisiilor de GES sunt:

- **Durabilitate.** Deciziile și acțiunile ar trebui să țină cont de impactul fenomenului schimbărilor climatice în ansamblu și de modul în care acestea pot limita sau afecta răspunsurile la reducerea emisiilor de GES și adaptarea la schimbările climatice;
- **Participare.** Consultarea principalelor părți interesate pe parcursul procesului de elaborare a planului de acțiune
- **Integrare.** Toate exemplele de strategii privind schimbările climatice din UE și planurile de acțiune asociate acestora au fost dezvoltate având o orientare sectorială care, alături de deciziile din cadrul grupurilor de lucru inter-guvernamentale, să ofere direcția privind implementarea. Această abordare intersectorială integrată va reduce conflictele și va stimula sinergiile cu alte obiective de politică și procese strategice.
- **Decizii bazate pe dovezi.** Acțiunile ar trebui să utilizeze la maximum cele mai noi cercetări și experiențe practice.
- **Stabilirea priorităților.** Acțiunile ar trebui să vizeze maximizarea beneficiilor economice și sociale ale acțiunii climatice. Astfel, acestea ar trebui să fie eficiente în reducerea riscurilor determinate de schimbările climatice (fie prin reducerea emisiilor de GES, fie prin adaptarea la efectele reziduale), eficiente (beneficiile pe termen lung ar trebui să fie mai mari decât costurile) și echitabile (ar trebui să țină cont de efectele acțiunilor asupra diferitelor grupuri sociale și scăderea costurilor).

**„Construire și dotare școală modulară în oraș Bragadiru, cartierul Independenței, str. Gliel nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), județul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

- **Responsabilități.** Acestea vor include evaluarea modului în care planul de acțiune va contribui la atingerea angajamentelor și tintelor internaționale, cum ar fi obiectivul de reducere cu 20% a gazelor cu efect de seră, în raport cu nivelul anului 1990 și prevederea faptului că cheltuielile legate de climă vor reprezenta cel puțin 20% din fondurile ESI ale UE.

În concordanță cu prevederile Ghidului, următoarele etape au fost luate în considerare pentru realizarea analizei:

### 1. Analiza Sensitivității

Constă în evaluarea variabilității proiectului în raport cu o serie de schimbări (variabile) climatice. Analiza este realizată pe două sub-sisteme, respectiv infrastructura fizică (componentele) și serviciile proiectului.

Clasele de sensibilitate utilizate concordă cu următoarele linii generale:

- Sensitivitate ridicată: variabilele climatice/ hazard pot avea un impact semnificativ asupra sub-sistemelor
- Sensitivitate medie: variabilele climatice/ hazard pot avea un impact "minimal" asupra sub-sistemelor
- Nu sunt sensitive: variabilele climatice/ hazardul nu au efect.

Tabel nr. 1: Evaluarea Sensitivității

Evaluarea Sensitivității	
1	Nu Sunt Sensitive
2	Senzitivitate Medie
4	Senzitivitate Ridicată

### 2. Analiza Expunerii

Este realizată din punctul de vedere al condițiilor climatice actuale și pentru condițiile viitoare estimate. Este de asemenea important să identificăm și să înțelegem diferențele dintre intensitatea diferită și frecvența expunerii la schimbările climatice ale proiectelor cu diferite localizări geografice.

Tabel nr. 2: Evaluarea Expunerii

Evaluarea Expunerii	
1	Nu Sunt Expuse
2	Expunere Medie
4	Expunere Ridicată

### 3. Analiza Vulnerabilității

Constă în evaluarea gradului de influență a variabilelor climatice, pe baza sensibilității și expunerii determinate anterior, atât în condițiile actuale, cât și în cele viitoare.

Tabel nr. 3: Evaluarea Vulnerabilității

Evaluarea Vulnerabilității					
		EXPUNEREA			
		Nu sunt Expuse	Expunere Medie	Expunere Ridicată	
				1	2
SENZITIVITATEA	Nu sunt Sensitive	1	Nu Sunt Vulnerabile	Vulnerabilitate Medie	Vulnerabilitate Medie
	Senzitivitate Medie	2	Vulnerabilitate Medie	Vulnerabilitate Medie	Vulnerabilitate Ridicată
	Senzitivitate Ridicată	4	Vulnerabilitate Medie	Vulnerabilitate Ridicată	Vulnerabilitate Ridicată

#### **4. Analiza Riscurilor**

Se bazează pe Analiza Vulnerabilității și se aplică la riscurile și oportunitățile asociate, pentru care s-au determinat Vulnerabilități medii și ridicate.

#### **5. Măsurile de adaptare**

Identificarea măsurilor de adaptare și creșterea rezistenței în contextul schimbărilor climatice prognozate.

Termeni ca vulnerabilitate sau risc, cuprind parametri și procese complexe și interconectate. În ultimul timp, în domeniul hazardelor și al riscurilor se evidențiază din ce în ce mai multe probleme ce nu țin de științele naturale, ci de cele sociale.

##### **Riscuri naturale (hazardele naturale):**

- riscuri climatice: furtuni, tornade, secetă, inundații, îngheț, avalanșe;
- cutremure și erupții vulcanice;
- riscuri geomorfologice: alunecări de teren; tasări de teren; prăbușiri de teren;
- riscuri biologice: epidemii; epizootii; zoonoze;

##### **Riscuri tehnologice și industriale (hazarde antropice):**

- accidente datorate muniției neexplodate sau a armelor artizanale;
- accidente nucleare, chimice și biologice;
- accidente majore pe căile de comunicații;
- incendii de mari proporții;
- eșuarea sau scufundarea unor nave;
- eșecul utilităților publice;
- avarii la construcții hidrotehnice;
- accidente în subteran;
- riscuri de securitate fizică;
- riscuri politice;
- riscuri financiare și economice;
- riscuri informatice;

Din punct de vedere al cuantificării factorilor de risc antropici și naturali identificăm impact foarte mic și riscul de întârzieri în derularea lucrărilor de construcții datorită schimbărilor climatice bruște. Aceste schimbări pot afecta investiția prin prelungirea perioadei de implementare. Pentru a reduce această vulnerabilitate în stabilirea graficului de execuție se va realiza o planificare riguroasă a activităților proiectului și se vor lua în calcul unele marje de timp. De asemenea, se vor monitoriza permanent lucrările, în concordanță cu schimbările climatice care apar. Construcția este protejată termic și prevăzută cu sistem de colectare a apelor, sistem de paratrăznet; terenul nu se află în zonă cu risc de inundații.



**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

Tabel nr. 20: Cuantificarea Riscurilor

		Impact				
		1	2	3	4	5
		Neglijabil	Minor	Moderat	Major	Foarte Ridicat
Probabilitate	1 Rar	Scazut	Scazut	Scazut	Moderat	Moderat
	2 Improbabil	Scazut	Moderat	Moderat	Moderat	Ridicat
	3 Aproape probabil	Scazut	Moderat	Ridicat	Ridicat	Ridicat
	4 Probabil	Moderat	Moderat	Ridicat	Inacceptabil	Inacceptabil
	5 Aproape Sigur	Moderat	Ridicat	Ridicat	Inacceptabil	Inacceptabil

Proiectul va respecta **PRINCIPIUL DNSH: Do Not Significant Harm = A nu prejudicia în mod semnificativ**, care reprezintă o nouă obligație la nivel european. Conform Regulamentului European, activitățile și investițiile propuse în cadrul programelor de finanțare, necesită să fie evaluate în funcție de potențialul lor de a aduce prejudicii semnificative celor 6 obiective de mediu:

### 1. Atenuarea schimbărilor climatice

Proiectul are în vedere implementarea unor măsuri de eficiență energetică și optimizare a consumului de energie. Intervențiile propuse prin prezenta documentație nu conduc la emisii semnificative de gaze cu efect de sera (GES) ci contribuie la creșterea performanței energetice, prin asigurarea unui nivel ridicat de etanșitate la aer a clădirii reabilite, atât prin montarea adecvată a tâmplăriei termoizolante cât și prin aplicarea de tehnologii adecvate de reducere a permeabilității la aer a elementelor de anvelopă opace și asigurarea continuității stratului etanș la nivelul anvelopei clădirii, în scopul creșterii randamentului și al reducerii emisiilor echivalent CO<sub>2</sub>, astfel:

- termoizolarea pereților cu termosistem: polistiren expandat 5 cm și polistiren extrudat 4 cm
- termoizolarea acoperișului- Panouri sandwich metalice cu miez din poliuretan 13 cm grosime ( cu fata interioara din rasina poliesterica armata cu fibra de sticla) C1/Bs1d0.
- termoizolarea plăcii de sub parter: vata minerala 10 cm grosime
- termoizolarea soclului: polistiren extrudat 10 cm grosime;
- utilizarea ferestrelor cu geam dublu termoizolant *low-e* cu tâmplărie PVC, profil cu rupere de punte termică;
- conformarea clădirii astfel încât să aibă o formă cât mai compactă
- orientarea ferestrelor principale astfel încât să beneficieze de o iluminare eficientă (E, S-E, S-V)

### 1. Adaptarea la schimbările climatice

Soluțiile propuse în proiect nu generează efecte negative asupra climatului actual și viitor a fondului construit (clădiri existente și propuse), a persoanelor sau naturii înconjurătoare.

Pentru adaptarea clădirilor la schimbările climatice generate de valuri de căldură și ierni foarte reci, se asigură optimizarea sistemelor tehnice din clădirile propuse pentru a oferi confort termic ocupanților chiar și în zilele cu temperaturi extreme. Se va asigura rezistența echipamentelor și funcționării acestora la manifestările schimbărilor climatice și la alte dezastre naturale.

### **3. Utilizarea sustenabilă și protecția resurselor de apă și a celor marine**

În ceea ce privește instalațiile productive și instalațiile de apă asociate, proiectul va avea în vedere ca acestea să fie adaptate pentru un consum cât mai redus, însă adaptat la necesitățile de consum ale activității care se va derula în cadrul clădirilor de învățământ. Dispozitivele aferente instalațiilor de apă vor avea consumul specificat în fișele tehnice ale produsului. În acest sens, solicitantul va avea în vedere, pe cât posibil, lista riscurilor climatice din Anexa 1, Apendice E, din Regulamentul 2139/2021 - „Specificațiile tehnice pentru aparatele consumatoare de apă”.

Investițiile au un impact previzibil nesemnificativ asupra acestui obiectiv de mediu, ținând seama atât de efectele directe, cât și de cele indirecte, pe întreaga durată a ciclului de viață. Programul nu vizează clădirile situate în zone sensibile din punctul de vedere al biodiversității sau în apropierea acestora (inclusiv rețeaua de arii protejate Natura 2000, siturile înscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO și principalele zone de biodiversitate, precum și alte zone protejate).

### **4. Tranziția către o economie circulară**

Pe parcursul realizării investiției, se va asigura menținerea unui nivel scăzut al deșeurilor generate, precum și reciclarea echipamentelor existente, acolo unde este posibil. Proiectul conține și planul de gestionare a deșeurilor prin delimitarea clară a fluxurilor murdare și a celor curate în interiorul spațiilor, iar la nivel de plan de situație prin amplasarea, în puncte cheie, a platformelor ecologice de reciclare a deșeurilor. Activitățile educaționale desfășurate în incintă se vor axa pe promovarea și aplicarea ecologiei în toată unitatea de învățământ, prin utilizarea eficientă a resurselor, reciclarea instrumentelor necesare, sortarea și separarea deșeurilor.

În cazul echipamentelor achiziționate prin proiect, vor fi avute în vedere schemele de reciclare și se va asigura reciclarea maximă la sfârșitul ciclului de viață al acestora, inclusiv prin acorduri contractuale cu furnizorii de servicii de reciclare/eliminare.

#### **Gospodăria deșeurilor generate pe amplasament**

- În faza de execuție:
  - pământul și sterilul nisipos/ prăfos rezultat din excavații va servi ca pământ de umplutură
  - resturile de lemn, metalic, plastic vor fi predate centrelor de valorificare - reciclare a deșeurilor
  - resturile de cărămizi și betoane se vor încărca, umecta și evacua, în camioane acoperite, la rampa zonală a gropii de gunoi
  - uleiurile uzate se vor colecta (pe categorii) în recipiente închise etanș și rezistente la șoc mecanic și termic și se vor depozita în spații corespunzător amenajate, curate, acoperite, protejate de intemperii, împrejmuite și securizate. Se vor preda în totalitate persoanelor juridice autorizate să desfășoare activități de colectare, valorificare și eliminarea uleiurilor uzate
  - În etapa de funcționare a obiectivului de investiții va fi prevăzută amplasarea de coșuri de gunoi și pubele închise etanș care se vor colecta periodic.

#### **Gospodăria substanțelor toxice și periculoase**

- În faza de execuție se propun următoarele măsuri:
  - eventualele substanțe toxice necesare nu vor fi înmagazinate pe șantier. Aceste substanțe vor fi aduse pe șantier numai atunci când sunt necesare și se vor îndepărta imediat după folosire
  - se vor lua toate măsurile necesare pentru a asigura protecția mediului
    - se vor verifica atent ambalajele să fie închise etanș și cu sigiliu intact
    - se va acorda o atenție sporită pentru a nu exista pierderi prin manipulare, depozitare sau transport
    - eticheta va cuprinde numele substanței, simboluri referitoare la gradul de pericolozitate, destinația preparatului, denumirea chimică a componentelor clasificate ca substanțe periculoase
  - încărcarea și descărcarea substanțelor/ preparatelor periculoase se va face în prezența unui responsabil sau sub conducerea unui specialist delegat al întreprinderii furnizoare

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

- personalul care manipulează și utilizează substanțele/ preparatele periculoase va fi instruit înainte de utilizarea acestora. În timpul manipulării acestor substanțe, muncitorii vor avea echipament adecvat: mănuși, cizme, șorț de cauciuc
- în cazul afectării, în mod accidental, a solului cu materiale dăunătoare, tot solul va trebui decopertat și transportat într-o zonă aprobată pentru depozitarea deșeurilor. Materialul contaminat va fi înlocuit cu sol vegetal
- În etapa de funcționare, prin activitatea propusă, nu rezultă substanțe toxice și periculoase

### **5. Prevenirea și controlul poluării**

Prin proiect nu s-au propus materiale de construcție care conțin azbest și nici substanțe care prezintă motive de îngrijorare deosebită, cum au fost identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006. Totodată, prin proiect s-a avut în vedere utilizarea de materiale de construcții non-toxice, reciclabile și biodegradabile, folosind tehnici care nu afectează mediul și care conduc la reducerea zgomotului, a prafului și a emisiilor poluante în timpul lucrărilor de construcție sau renovare/reabilitare.

La execuția lucrărilor, executantul se va asigura că materialele de construcție utilizate, care pot intra în contact cu ocupanții, emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă pe m<sup>3</sup> de material sau mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B pe m<sup>3</sup> de material, în urma testării, în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile. Se recomandă utilizarea materialelor cu conținut scăzut de carbon, atât pentru intervențiile în vederea reducerii riscului seismic, cât și pentru eficientizarea clădirilor. Deoarece atât fabricarea, cât și transportul materialelor generează emisii de gaze cu efect de seră, se recomandă folosirea materialelor disponibile cât mai aproape de locul construcției și a celor al căror proces de producție este cât se poate de prietenos cu mediul. Executantul trebuie să aibă în vedere utilizarea produselor de construcții non-toxice, reciclabile și biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care nu afectează mediul.

### **4.3. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM:**

#### **Instalații Sanitare - existent / propus**

##### **Consumuri existente:**

Nu există / Nu se cunosc.

##### **Consumuri propuse:**

##### **Alimentarea cu apă rece potabilă**

În perioada de funcționare, consumul de apă potabilă mediu, zilnic estimat ar fi de circa 8,48 mc/zi. În perioadele de noapte, vacanțe sau de sărbători legale acest consum va fi cvasi-nul.

##### **Instalația interioară de apă caldă pentru consum menajer**

Prepararea apei calde pentru consumatorii aparținând clădirii se realizează prin intermediul unui boiler cu serpentină, agent primar preparat de punctul termic descris în proiectul de instalații termice. Consumul energetic necesar preparării apei calde de consum este inclus în partea de consumuri menționate la specialitatea instalații termice.

#### **Instalații Termice - existent/propus**

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

**Consumuri existente:**

Nu există consum existent

**Consumuri propuse:**

Sursa de incalzire este compusa din 2 centrale murale în condensatie pe gaz, avand puterea nominala la 50/30°C de 150 kW fiecare.

Cazanul va prepara apa calda pentru incalzire +50/+30 oC.

Producerea energiei termice sub forma de apa calda cu ajutorul cazanelor murale cu temperatura nominala de 50°C este prevazuta prin utilizarea combustibilului gazos.

**Instalații Electrice - existent/propus**

**Consumuri existente:**

Nu există consum existent

**Consumuri propuse:**

Alimentarea cu energie electrica se va face dintr-un BMPT existent.

Datele electroenergetice de consum pentru spatiu, sunt

- puterea electrica instalata  $P_i = 309.0$  kW
- putere electrica absorbita  $P_a = 231.8$  kW
- tensiunea de utilizare  $U_n : 400/230$  V; 50 Hz;

**4.4. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:**

În analiza capitolelor de Venituri și Cheltuieli s-a avut în vedere și prevederile cuprinse în următoarele acte legislative: Ordinul MFP nr. 1917/2005 privind Normele Metodologice pentru organizarea și conducerea contabilității instituțiilor publice, cu modificările și completările ulterioare, Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare și Legea nr.500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare. În perioada de implementare a proiectului, Consiliul Local și Primaria orasului Bragadiru vor lua toate măsurile necesare pentru buna desfășurare a implementării proiectului și a activității instituției, asigurând totodată un flux de lichidități net pozitive pe toată perioada de implementare a proiectului, precum și în perioada de durabilitate.

În calculul cheltuielilor operaționale din perioada de implementare a proiectului s-au luat în considerare următoarele costuri:

- Salariile personalului
- Utilitățile
- Mentenanța și întreținerea

Cheltuielile de exploatare în perioada de implementare și de durabilitate au fost estimate plecând de la următoarele premise:

- Perioada de realizare a investiției: 6 luni
- Cheltuielile de exploatare au fost previzionate raportat la nevoile de întreținere și operare:
  1. Temperatura optimă necesară pentru funcționare
  2. Număr maxim de utilizatori;
  3. Suprafața utilă a unității, după implementarea proiectului.

#### **4.4.a. IMPACTUL SOCIAL ȘI CULTURAL, EGALITATEA DE ȘANSE**

Conceptul de „egalitatea șanselor” înseamnă o egalitate reală a fiecărui individ de a beneficia de cele mai bune condiții sociale, medicale, educaționale.

Realizarea investiției propuse urmărește rezultate sustenabile pe termen mediu și lung, căci are un impact social considerabil.

#### **4.4.b. ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI: FAZA DE REALIZARE, FAZA DE OPERARE**

În faza de execuție se vor crea **10-50 locuri** (personalul care va executa lucrările de construcții).

#### **4.4.c. IMPACTUL ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU, INCLUSIV IMPACTUL ASUPRA BIODIVERSITĂȚII ȘI A SITURILOR PROTEJATE;**

##### **Protecția calității apelor**

În faza de execuție se propun următoarele măsuri de protecție a calității apelor:

- depozitarea materialelor de construcții pe platforme impermeabile, special amenajate
- realizarea unei platforme amenajată special depozitării deșeurilor tehnologice și menajere, cu posibilitatea evacuării organizate din zona aceasta a deșeurilor
- utilizarea de toalete ecologice mobile pe perioada șantierului
- evacuarea apelor uzate de pe amplasament în receptor (apa de suprafață și/sau canalizare) în condițiile impuse de NTPA 002/2002 / NTPA 011/2002, normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate.

În faza de exploatare, prin activitățile desfășurate, nu se emit poluanți pentru apele subterane și supraterane, decât în mod accidental. Se vor prevedea sisteme de colectare a apelor meteorice (rigole, drenuri, șanțuri etc.).

##### **Protecția aerului**

În faza de execuție se produc următoarele emisii:

- lucrările de organizare de șantier: curățare și pregătire teren, nivelare, compactare, săpare fundații
  - manipularea materialelor de construcții (var, nisip, ciment, agregate minerale, etc)
  - utilizarea mijloacelor de transport grele (excavații, săpături, compactări)
  - noxe din procesul de ardere al diverselor tipuri de motoare ale utilajelor de transport și de lucru
- După execuția lucrărilor, gradul de poluare a aerului se va diminua considerabil

##### **Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor**

În faza de execuție se propun următoarele măsuri:

- nivelul de zgomot atins (utilajele de construcții) va fi mare de aceea se impune ca aceste operațiuni să se facă în timpul zilei și pe o perioadă de timp de maxim 8h
- vibrațiile care se produc în timpul execuției lucrărilor nu ating frecvențe inferioare pragului sub care este afectat organismul uman (20 Hz)

După execuția lucrărilor, nivelul de zgomot datorită exploatării obiectivului nu va depăși limitele impuse de STAS 10.009/88 (52 dB)

##### **Protecția împotriva radiațiilor**

**„Construire și dotare școala modulară în oraș Bragadiru, cartierul Independentei, str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), județul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

În cadrul obiectivului de investiții studiat, nu vor exista surse de radiații și nu se vor folosi substanțe radioactive, nici la realizarea investiției și nici la exploatarea ei, numărul radiațiilor înscriindu-se în limitele fondului natural de radioactivitate.

#### **Protecția solului și subsolului**

În faza de execuție:

- vor fi prevăzute amenajări cu caracter temporar, afectând solul doar local
- după terminarea executării construcțiilor din cadrul obiectivului, terenul urmează a fi refăcut
- pentru a preveni poluarea solului și subsolului se va evita amplasarea directă pe sol a materialelor de construcție
- depozitarea deșeurilor rezultate se va face în sistem selectiv, în puncte special amenajate, iar transportul acestora la depozitele autorizate se va face prin intermediul unui operator de salubritate autorizat

În faza de exploatare:

- impactul asupra solului și subsolului este neglijabil
- serviciul de colectare a deșeurilor va fi realizat printr-un operator de salubritate autorizat

#### **Protecția ecosistemelor terestre și acvatice**

În faza de execuție obiectivele ce alcătuiesc investiția au un impact redus asupra vegetației și a faunei terestre.

S-au prevăzut lucrări de amenajare integrale ale incintei prin amenajarea de spații verzi de tip gazon și plantarea de arbori, arbuști, tufe și plante aromatice.

În faza de exploatare vegetația și fauna terestră nu vor fi afectate de obiectivul de investiție analizat.

#### **Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public**

În faza de execuție se propun următoarele măsuri:

- se vor lua măsuri de avertizare și protejare în vederea evitării accidentelor (semnalizare corespunzătoare a canalelor, a cablurilor, a conductelor a căror destinație sau poziție nu este cunoscută)
- nivelul de zgomot atins va avea un impact redus asupra așezărilor umane și vor avea caracter temporar.

După execuția lucrărilor efectul realizării obiectivului de investiții asupra factorului socio-uman va fi pozitiv, contribuind la creșterea nivelului de confort a localității.

Amplasarea construcției este astfel făcută încât să nu se încalce prevederile din normele de igienă privind mediul de viață a populației, aprobate de Ministerul Sănătății.

#### **Gospodăria deșeurilor generate pe amplasament**

În faza de execuție:

- pământul și sterilul nisipos/ prăfos rezultat din excavații va servi ca pământ de umplutură
- resturile de lemn, metalic, plastic vor fi predate centrelor de valorificare - reciclare a deșeurilor
- resturile de cărămizi și betoane se vor încărca, umecta și evacua, în camioane acoperite, la rampa zonală a gropii de gunoi
- uleiurile uzate se vor colecta (pe categorii) în recipiente închise etanș și rezistente la șoc mecanic și termic și se vor depozita în spații corespunzător amenajate, curate, acoperite, protejate de intemperii, împrejmuite și securizate. Se vor preda în totalitate persoanelor juridice autorizate să desfășoare activități de colectare, valorificare și eliminarea uleiurilor uzate

În etapa de funcționare a obiectivului de investiții va fi prevăzută amplasarea de coșuri de gunoi și pubele închise etanș care se vor colecta periodic.

#### **Gospodăria substanțelor toxice și periculoase**

**„Construire și dotare școală modulară în oraș Bragadiru, cartierul Independenței, str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), județul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

În faza de execuție se propun următoarele măsuri:

- eventualele substanțe toxice necesare nu vor fi înmagazinate pe șantier. Aceste substanțe vor fi aduse pe șantier numai atunci când sunt necesare și se vor îndepărta imediat după folosire
- antreprenorul va lua toate măsurile necesare pentru a asigura protecția mediului
- se vor verifica atent ambalajele: să nu existe pierderi prin manipulare, depozitare sau transport să fie închis etanș și cu sigiliu intact;
- eticheta să cuprindă numele substanței, simboluri referitoare la gradul de pericolozitate, destinația preparatului, denumirea chimică a componentelor clasificate ca substanțe periculoase
- încărcarea și descărcarea substanțelor / preparatelor periculoase se va face în prezența unui responsabil sau sub conducerea unui specialist delegat al întreprinderii furnizoare
- personalul care manipulează și utilizează substanțele / preparatele periculoase va fi instruit înainte de utilizarea acestora. În timpul manipulării acestor substanțe, muncitorii vor avea echipament adecvat: mănuși, cizme, șorț de cauciuc.
- în cazul afectării, în mod accidental, a solului cu materiale dăunătoare, tot solul va trebui decopertat și transportat într-o zonă aprobată pentru depozitarea deșeurilor. Materialul contaminat va fi înlocuit cu sol vegetal.

În etapa de funcționare, prin activitatea propusă, nu rezultă substanțe toxice și periculoase

**Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate**

Prin amplasament în intravilan, obiectivul de investiții nu generează surse posibile de afectare a ecosistemelor acvatice și terestre, a monumentelor naturii, a parcurilor naționale și a rezervațiilor naturale. Măsurile luate pentru protecția ecosistemelor, biodiversității și pentru ocrotirea naturii sunt:

- păstrarea peisajului într-o stare care să permită auto-reglarea și reconstrucția componentelor sale
- limitarea defrișării vegetației existente și replantarea cu specii de plante autohtone
- folosirea materialelor locale din zone dedicate exploatarea acestora: cariere, parchete
- folosirea într-un procent cât mai mare de tehnologii nepoluante, tradiționale și manuale
- limitarea nivelului de zgomot prin utilizarea doar când este necesar a utilajelor și echipamentelor de mică putere și capacitate
- limitarea traseelor autovehiculelor la strictul necesar pentru evitarea extinderii impactului asupra zonelor proximale
- utilizarea în procesul tehnologic de apă în cantități cât mai reduse
- limitarea nivelului de praf prin stropiri repetate a căilor de acces și a platformelor
- colectarea, depozitarea selectivă și preluarea periodică de pe șantier a deșeurilor prin firmă specializată.

**4.4.d. IMPACTUL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚIE RAPORTAT LA CONTEXTUL NATURAL ȘI ANTROPIC ÎN CARE ACESTA SE INTEGREAȚĂ, DUPĂ CAZ.**

Nu este cazul.

**4.5. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, CARE JUSTIFICĂ DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII**

**ANALIZA SWOT:**

**Puncte tari**

1. Proximitatea va duce la accesarea facilă a spațiilor propuse de către elevi.
2. Autoritățile locale sunt interesate de îmbunătățirea infrastructurii zonei.
3. Populație școlară importantă.
4. Solicitări semnificative privind nevoia unei astfel de instituții.

**Puncte slabe**

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

1. Inexistența unei infrastructuri prietenoase pentru elevi in zona (trotuare, drumuri etc)

#### **Oportunități**

1. Existența resurselor nerambursabile din fondurile structurale.
2. Integrarea în strategiile de dezvoltare ale județului.
3. Dezvoltarea unor relații de parteneriat în vederea dezvoltării infrastructurii de învățământ.

#### **Amenințări/Riscuri**

1. Resurse bugetare reduse față de nevoia de investiții în infrastructură.
2. Exodul forței de muncă.
3. Apariția de probleme sociale generate de criza economică.

În concluzie, dimensionarea obiectului de investiție se justifică atât pe termen mediu, precum și pe termen lung.

#### **4.6. ANALIZA FINANCIARĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE; SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ**

Conform analiza cost-beneficiu anexată.

#### **4.7. ANALIZA ECONOMICĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ ECONOMICĂ: VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE ȘI RAPORTUL COST-BENEFICIU SAU ANALIZA COST-EFICACITATE**

**SCENARIUL 1:** se referă la opțiunea tehnico-economică recomandată

	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
	Lei	Lei	Lei
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>9,282,376.11</b>	<b>1,750,326.35</b>	<b>10,693,552.46</b>
<b>din care: C+M</b>	<b>6,375,654.37</b>	<b>1,211,374.33</b>	<b>7,587,028.70</b>

**SCENARIUL 2:** se refera la soluția alternativă

	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)
	Lei		Lei	Lei
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>10,165,443.34</b>	<b>1,916,369.61</b>	<b>11,742,662.95</b>	<b>10,165,443.34</b>
<b>din care: C+M</b>	<b>7,207,951.46</b>	<b>1,369,510.78</b>	<b>8,577,462.24</b>	<b>7,207,951.46</b>

#### **4.8. ANALIZA DE SENZITIVITATE**

Este obligatorie doar în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a



**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare și nu este aplicabilă pentru prezenta documentație tehnică.

Analiza de senzitivitate este o tehnică de evaluare cantitativă a impactului modificării unor variabile de intrare asupra rentabilității proiectului investițional.

Instabilitatea mediului economic caracteristic României presupune existența unei palete variate de factori de risc care mai mult sau mai puțin probabil pot influența performanța previzionată a proiectului. Acești factori de risc se pot încadra în două categorii:

1. Categorie care poate influența costurile de investiție
2. Categorie care poate influența elementele cash-flowului previzionat

Metodologia abordată se bazează pe:

- Analiza senzitivității, respectiv identificarea variabilelor critice ale parametrilor proiectului;
- Calcularea valorii așteptate a indicatorilor de performanță ai proiectului

Scopul analizei de senzitivitate este:

- Identificarea variabilelor critice ale proiectului, adică acelor variabile care au cel mai mare impact asupra rentabilității sale. Variabilele critice sunt considerate acei parametri pentru care o variație de 1% provoacă creșterea cu 1% a ratei interne de rentabilitate sau cu 5% a valorii actuale nete
- Evaluarea generală a robusteții și eficienței proiectului
- Aprecierea gradului de risc: cu cât numărul de variabile critice este mai mare, cu atât proiectul este mai riscant; sugerează măsurile care ar trebui luate în vederea reducerii riscurilor proiectului

Analiza financiară s-a realizat în mediu determinist. În realitate, mediul economic este supus incertitudinii. În cadrul analizei de senzitivitate s-au identificat variabilele critice ale modelului, urmând să se stabilească cât de sensibil va fi viitorul obiectiv de investiții la unele modificări ale acestor variabile cheie, ce pot apărea în cursul exploatării sale viitoare și se concretizează în variații ale indicatorilor privind rentabilitatea financiară și economică a proiectului – RIR (rata internă de rentabilitate) și VNA (valoarea netă actualizată).

Indicele de senzitivitate este de fapt un coeficient de elasticitate care ne arată cu câte procente se modifică parametrul studiat în cazul modificării cu un procent a variabilei. Dacă acest indice este mai mare decât 1, respectiva variabilă este purtătoare de risc.

Etapele analizei de senzitivitate sunt:

1. Identificarea variabilelor de intrare susceptibile a avea o influență importantă asupra rentabilității proiectului;
2. Formularea ipotezelor privind abaterile variabilelor de intrare de la valorile probabile;
3. Recalcularea valorilor indicatorilor de performanță în ipoteza realizării abaterilor prognozate.

Variabilele critice identificate sunt:

- Costul cu investiția – s-a estimat că se pot înregistra economii față de sumele precizate în mediul cert sau, dimpotrivă, anumite achiziții să fie mai costisitoare decât s-a estimat inițial; intervalul de variație al variabilei este stabilit la (-10%; +10%);
- Costurile operaționale – având în vedere evoluțiile prezentate în ipotezele de lucru din mediul cert, s-a stabilit un interval de variație a acestora de (-10% ; +10%);
- Veniturile – s-a considerat că se poate înregistra o creștere a acestora cu a rată mai redusă decât cea estimată inițial sau dimpotrivă mai ridicată, astfel că intervalul de variație este (-10%; +10%);
- Valoarea reziduală – s-a estimat că și această variabilă poate evolua în cadrul unui interval de variație stabilit la (-10%; +10%).

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

În urma acestor previziuni au rezultat următoarele:

- Variabilele critice identificate (cu excepția valorii reziduale) exercită un impact semnificativ asupra indicatorilor calculați din punct de vedere al investiției totale, în timp ce indicatorii capitalului investit se mențin în limitele acceptabilității proiectului;
- Costul cu investiția nu exercită o influență semnificativă; la o creștere cu 10% a acestuia, valoarea actualizată netă a proiectului (VFNA/C) scade cu aproximativ 3%, ceea ce corespunde unui coeficient de elasticitate moderat, indicând un risc relativ scăzut din punct de vedere al acestei variabile, cu atât mai mult cu cât în costul cu investiția au fost prinse și cheltuieli neprevăzute, care pot acoperi eventuale creșteri de prețuri pentru achizițiile din proiect.

#### **4.9. ANALIZA DE RISCURI, MĂSURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR**

Riscurile inerente unui proiect de o asemenea amploare sunt date în principal de corelarea termenelor de achiziție și construcții, respectiv de punerea în funcțiune a dotărilor și de existența la momentul potrivit a resurselor financiare. Pentru analiza proiectului de investiții s-au luat în considerare riscurile ce pot apărea atât în perioada de implementare a proiectului, cât și în perioada de exploatare a noului obiectiv.

##### **Riscuri identificate în perioada de implementare**

În perioada de implementare a proiectului pot apărea riscuri generate de întârzierea plăților destinate acoperirii cheltuielilor de investiții (ceea ce ar putea conduce la prelungirea perioadei de implementare peste termenul prevăzut) și riscuri în procesul de achiziție al dotărilor.

##### **Riscuri interne:**

Această categorie de riscuri depinde direct de modul de desfășurare al activităților prevăzute în planul de acțiune al proiectului, în faza de proiectare sau în faza de execuție:

- a. etapizarea eronată a lucrărilor
- b. erori în calculul soluțiilor tehnice
- c. executarea defectuoasă a unei/unor părți din lucrări
- d. nerespectarea normativelor și legislației în vigoare
- e. comunicarea defectuoasă între entitățile implicate în implementarea proiectului și executanții contractelor de lucrări și achiziții, dotări

##### **Riscuri externe:**

Această categorie de riscuri este greu de controlat deoarece nu depinde direct de beneficiarul proiectului:

- a. obligativitatea repetării procedurilor de achiziții datorită gradului redus de participare la licitații
- b. obligativitatea repetării procedurilor de achiziții datorită numărului mare de oferte neconforme primite în cadrul licitațiilor
- c. creșterea nejustificată a prețurilor de achiziție pentru utilajele și echipamentele implicate în proiect

##### **Riscuri identificate în perioada de exploatare**

Riscurile identificate sunt riscuri externe proiectului și se referă la:

- a) nevoia creșterii calității serviciilor educaționale
- b) creșterea prețurilor pentru serviciile educaționale;

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

### **Abordarea riscurilor identificate**

Administrarea riscurilor interne ale proiectului:

- În planificarea logică și cronologică a activităților cuprinse în planul de acțiune au fost prevăzute marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului;
- Se va pune mare accent pe etapa de verificare a fazei de proiectare;
- Managerul de proiect, împreună cu responsabilul juridic se vor ocupa direct de colaborarea în bune condiții cu entitățile implicate în implementarea proiectului;
- Responsabilul tehnic se va implica direct și va supraveghea atent modul de execuție al lucrărilor, având o bogată experiență în domeniu; se va implementa un sistem foarte riguros de supervizare a lucrărilor de execuție. Acesta va presupune organizarea de raportări parțiale pentru fiecare stadiu al lucrărilor în parte. Acestea vor fi prevăzute în documentația de licitație și la încheierea contractelor;
- Se va urmări încadrarea proiectului în standardele de calitate și în termenii prevăzute;
- Se va urmări respectarea specificațiilor referitoare la materialele, echipamentele și metodele de implementare a proiectului;
- Se va pune accent pe protecția și conservarea mediului înconjurător.

### **Administrarea riscurilor externe ale proiectului:**

- Asigurarea condițiilor pentru sprijinirea liberei concurențe pe piață, în vederea obținerii unui număr cât mai mare de oferte conforme în cadrul procedurilor de achiziție lucrări și dotări;
- Estimarea cât mai realistă a creșterii prețurilor pe piață.

Administrarea riscurilor în perioada de exploatare.

- Organizarea unei campanii susținute de promovare a noii investiții prin alocarea unor sume anuale în acest scop;
- Metodologia folosită în estimarea tarifelor pentru serviciile oferite a fost corelată cu exemplele de bune practici ale unor instituții similare din Europa și SUA, dar acestea s-au corectat în sensul diminuării pentru a fi atractive pieței din România;
- S-a procedat la o previziune prudentă a veniturilor prin considerarea unui grad de exploatare mai redus al noilor spații decât ar putea fi în realitate;
- Se va solicita furnizorilor de dotări instruirea personalului responsabil cu exploatarea acestora, precum și întreținerea echipamentelor;
- Procesul de recrutare a personalului va avea în vedere calificarea corespunzătoare posturilor.

### **CONCLUZII:**

În urma realizării analizei financiare și a analizelor de sensibilitate și risc se recomandă realizarea investiției în varianta de investiție medie propusă, cu proiect. Rezultatele analizei financiare a proiectului reflectă eficiența și fezabilitatea acestuia în condițiile unei finanțări nerambursabile aferente cheltuielilor de investiții. Valorile obținute pentru indicatorii financiari justifică necesitatea intervenției financiare pentru dezvoltarea proiectului, conform reglementărilor Regulamentelor Uniunii Europene, aceasta și pentru că un astfel de proiect este orientat mai mult asupra beneficiilor sociale și economice adiacente decât asupra obținerii imediate de profit.

Proiectul este sensibil la variabilele venituri, respectiv costuri de operare și sensibil la variabila costul cu investiția. Nu există alți factori de risc, dintre cei identificați și analizați, care să aibă o influență semnificativă asupra desfășurării proiectului.

### **Punctele forte ale acestui proiect sunt următoarele:**

- Nivelul înalt al dotărilor existente cu rezultate directe asupra costurilor mici de întreținere și amplasarea acestei infrastructuri într-o zonă unde nu există facilități funcționale adecvate;

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

- Proiectul tehnic va asigura realizarea unei clădiri moderne cu un impact puternic asupra localității;
- Beneficiile privind calitatea vieții locuitorilor din mediul rural;
- Se asigură accesul tuturor membrilor comunității, precum și asistența necesară în acest sens;

## **5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)**

Scenariul I reprezintă opțiunea tehnico-economică recomandată, având în vedere avantajele acestuia prin comparație cu Scenariul II.

### **5.1. OBȚINEREA ȘI AMENAJAREA TERENULUI;**

Obținerea terenului – nu presupune costuri întrucât este proprietatea U.A.T. Bragadiru.

Amenajarea terenului – se vor efectua lucrări de protecția mediului și aducerea la starea inițială, inclusiv pentru refacerea cadrului natural după terminarea lucrărilor (responsabilitatea U.A.T. Bragadiru).

### **5.2. ASIGURAREA UTILITĂȚILOR NECESARE FUNCȚIONĂRII OBIECTIVULUI;**

Se vor asigura toate utilitățile necesare funcționării corpurilor de clădire propuse.

### **5.3. PROBE TEHNOLOGICE ȘI TESTE**

Nu este cazul.

### **5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:**

**5.4.a. INDICATORI MAXIMALI, RESPECTIV VALOAREA TOTALĂ A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII, EXPRIMATĂ ÎN LEI, CU TVA ȘI, RESPECTIV, FĂRĂ TVA, DIN CARE CONSTRUCȚII-MONTAJ (C+M), ÎN CONFORMITATE CU DEVIZUL GENERAL;**

Scenariul 1 – Varianta aleasă prin proiect:

<b>Investiție</b>	<b>Valoare investiție (lei)</b>
Total valoare investiție	<b>9,282,376.11</b>
TVA aferent costurilor proiectului	<b>1,750,326.35</b>
<b>VALOAREA TOTALĂ A PROIECTULUI (inclusiv TVA) – vezi Devizul general</b>	<b>10,693,552.46</b>

<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>9,282,376.11</b>	<b>1,750,326.35</b>	<b>10,693,552.46</b>
<b>din care: C + M</b>	<b>6,375,654.37</b>	<b>1,211,374.33</b>	<b>7,587,028.70</b>

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

**5.4.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;**

**Prezentul proiect propune realizarea unor lucrări cu următoarele caracteristici:**

	<b>Indicatori urbanistici – propus</b>	
Capacități în unități fizice și valorice	Suprafață teren	4000 mp
	Regim de înălțime Corp Propus	Parter
	Suprafața construită/desfasurata Corp Propus	1287 mp
	CUT	0.3
	POT	32.1 %
	Numărul total al utilizatorilor	Aprox. 450 persoane

**5.4.c. INDICATORI FINANCIARI, SOCIOECONOMICI, DE IMPACT, DE REZULTAT/OPERARE, STABILIȚI ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL ȘI ȚINTA FIECĂRUI OBIECTIV DE INVESTIȚII;**

Conform analizei cost beneficiu.

**5.4.d. DURATA ESTIMATĂ DE EXECUȚIE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII, EXPRESATĂ ÎN LUNI.**

**Durata de realizare a lucrărilor de execuție, de la predarea amplasamentului și până la recepția lucrărilor de execuție este de 6 luni.**

**5.5. 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**

La stabilirea stării tehnice din punct de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate în construcții se are în vedere « Legea privind calitatea în construcții », indicativ 10/1995, cu modificările și adăugirile ulterioare.

**Cerința de calitate «A» REZISTENȚA MECANICĂ ȘI STABILITATE**

Rezistența Mecanică și Stabilitate se asigură prin:

- întocmirea expertizei tehnice de către un expert tehnic atestat de către MDRAP;
- întocmirea proiectului la faza S.F. de către specialiști/experti atestați;

Elaborarea expertizei tehnice și a proiectului la faza S.F. pentru structurile construcției s-a realizat cu respectarea normelor și a codurilor tehnice în vigoare – vezi lista anexată în cadrul documentației cu principalele coduri și norme tehnice folosite.

Pentru evaluarea siguranței seismice și încadrarea în clasele de risc seismic, la evaluarea gradului de asigurare structurală seismică s-au avut în vedere obiectivul de performanță al

construcțiilor, din punct de vedere al siguranței, obținut prin asocierea nivelului de performanță, exprimat prin exigențele stărilor limită considerate, cu nivelul de hazard seismic, exprimat prin valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului (ag), într-un interval mediu de recurență, IMR.

### **Cerința «B» SECURITATEA LA INCENDIU**

Prezentul proiect în faza de proiectare S.F. respectă următoarele cerințe: Scoala este constructie independenta și constituie un singur compartiment de incendiu.

#### **Măsurile constructive pentru limitarea propagării incendiului:**

În cadrul compartimentului de incendiu vor fi luate următoarele măsuri:

- ambele corpuri de clădire se desfășoară pe un singur nivel (parter), cu posibilitate de evacuare rapidă;

- căile de evacuare nu vor fi blocate de mobilier, mobilierul existent pe hol este fix și poziționat astfel încât să se păstreze distanțele de evacuare și lățimile necesare;

#### **Limitarea propagării incendiului la vecinătăți**

Distanțele obiectivelor față de clădirile învecinate corespund prevederilor P118/99.

Măsurile constructive pentru limitarea propagării incendiului pe fațade și pe acoperiș: fațadele clădirii sunt formate din pereți de panouri termoizolante, cu ambele fețe de tabla metalică și miez de poliuretan rigid, grosime 40 mm; C1/Bs1d0, conform Ordin comun M.T.C.T și M.A.I nr. 3822/394/2004 tabel 6.4.3.

#### **Evacuarea utilizatorilor**

##### **A. Căi de evacuare a persoanelor**

a. ușile pe căile de evacuare sunt metalice, cu geam securizat, pe balamale, cu sisteme de auto-închidere;

b. măsuri pentru asigurarea controlului fumului: nu este cazul;

c. tipul scărilor: conform normativelor în vigoare;

d. geometria căilor de evacuare permit evacuarea fluxurilor rezultate;

e. timpul de siguranță a căilor de evacuare: timp redus de evacuare;

B. Copiii și persoanele cu dizabilități locomotorii se vor evacua prin parter, acolo unde există rampă.

C. Condiții de salvare a persoanelor și bunurilor pe timpul intervenției: salvarea persoanelor și bunurilor în caz de incendiu se face pe căile de evacuare.

#### **Securitatea forțelor de intervenție**

A. Există 3 căi de acces pentru echipele de intervenție din toate străzile adiacente sitului.

B. Drumurile de acces au lățimea de 11,3, respectiv 9 metri.

C. Sunt asigurate condițiile de salvare a persoanelor pe timpul intervenției prin rezolvarea corectă a căilor de evacuare.

### **Cerința «C» IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR**

#### **1. ASIGURAREA CONDIȚIILOR DE IGIENĂ ȘI SĂNĂTATE ÎN CLĂDIRI**

Măsurile pentru protecția față de noxele din exterior - nu este cazul unor măsuri speciale.

Clădirea a fost proiectată conform normelor și normativelor specifice acestei funcțiuni, cu un volum de aer corespunzător numărului de ocupanți.

Evitarea degajărilor de noxe: formaldehida, substanțe iritante-favorizare agenți biologici patogeni (laboratoare, spitale) – NU este cazul.

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

Produse rezultate din metabolism (vapori de apă, bioxid de carbon, mirosuri), determinate de: numărul, activitatea, gradul de igienă al surselor, instalația sau echipamentele de ventilare – NU există, NU este cazul.

Produse rezultate din procese de ardere, determinate de: natura combustibilului și/sau a materialului supus arderii, instalația de ardere, echipamentele de evacuare a gazelor arse – evacuarea gazelor rezultate în procesul de ardere aferent centralei termice proprii, se face în atmosferă, prin intermediul coșului de fum existent.

Compuși organici volatili, determinați de: natura activităților sau surselor, gradul de etanșare a surselor, folosirea de detergenți, solvenți care degajă compuși organici volatili, ventilarea – NU există, NU este cazul.

Macroparticule neviabile, determinate de: natura activităților sau surselor, ventilare, echipamente speciale de filtrare – NU există, NU este cazul.

Particule viabile (insecte, protozoare, ciuperci, bacterii sau viruși), determinate de: natura activităților sau surselor, gradul de etanșare a surselor, ventilare, umiditate, gradul de igienă – NU există, NU este cazul.

Controlul climatului radiativ-electromagnetic: natural (relația cu câmpul magnetic natural) sau artificial, radioactivitate: nu există, nu este cazul.

Emisii de la echipamente electrice sau electronice - nu există, nu este cazul.

Posibilități de menținere a igienei: echipare cu instalații sanitare conform normativelor (număr unități, puncte apă, obiecte sanitare de diferite feluri, posibilități de curățire și întreținere, în condiții normale).

Mediul termic și umiditatea temperaturii aerului interior determinată în principal de: instalația de încălzire – climatizare. Încălzirea spațiilor se va face printr-o instalație centralizată de încălzire alimentată cu agent termic apă caldă 75/55°C preparat în centrala termică echipată cu cazane având combustibil solid.

Elementele parasolare sau alte suprafețe care determină umbriri sau reflexii ale luminii naturale către interior – Se propun dotări cu jaluzele pânzate (montate la interior) în sălile de clasă.

Natura sau calitatea surselor de disconfort termic, temperatura suprafețelor elementelor care limitează spațiul, determinată în principal de: elementele cu rol termoizolator, elementele parasolare - în cazul laboratoarelor Corpului Nou sunt propuse elemente orizontale, din lemn, montate pe fațadă.

Natura sau calitatea surselor de confort/disconfort termic, umiditatea aerului interior, determinată în principal de: natura sau calitatea surselor de vapori, funcționarea instalației de ventilare-climatizare – conform normativelor în vigoare.

Condensul sau umiditatea la suprafață sau în interiorul alcătuirilor constructive care limitează spațiul, determinate în principal de: natura sau calitatea surselor de vapori sau apă, izolațiile hidrofuge sau straturile de rupere a capilarității, termoizolații, instalațiile care funcționează cu lichide, barierele de vapori sau straturile de difuzie, straturile de aer ventilat ale alcătuirilor complexe de pereți, permeabilitatea la aer a elementelor care limitează spațiul, instalația de încălzire-climatizare și ventilare – Prin soluțiile de termo-hidroizolare ale construcției se vor anula fenomenele de condens existente în dreptul planșeelor care ies din planul vertical al fațadelor și infiltrațiile cu apă din dreptul intersecției soclului cu trotuarul.

Iluminatul natural și artificial – este asigurat în conformitate cu normele în vigoare. Iluminatul artificial va respecta normativul NP 061 2002 „Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri”.

Natura activităților și poziția punctelor de lucru în raport cu sursele de lumină – este asigurată după standardele în vigoare. Conformarea, raportul suprafețe ferestre/pardoseli, iluminat zenital – clădirea este conformată privind raportul suprafețelor dintre ferestre și aria pardoselilor, în fiecare spațiu.

**„Construire și dotare școala modulară în oraș Bragadiru, cartierul Independenței, str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), județul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

Culoarea și strălucirea suprafețelor care limitează spațiul – nu este cazul.

Numărul, natura, poziția și fiabilitatea corpurilor de iluminat funcționale – se vor asigura în conformitate cu normele în vigoare.

Transparența și curățirea elementelor vitrate, alimentarea cu apă și igiena apei vizează: calitatea apei la sursă, calitatea apei la utilizator, instalațiile de pompare, transport, tratare, stocare și debitare – sunt asigurate atât prin grija beneficiarului, cât și prin dotările prevăzute.

Igiena evacuării apelor uzate vizează calitatea și compoziția apei la sursă – va exista racord la canalizarea localității.

Procesele tehnologice care determină apa uzată, instalațiile de pompare și transportul apei uzate: există racord la canalizarea localității.

Igiena evacuării deșeurilor solide vizează: calitatea și compoziția deșeurilor solide, procesele tehnologice care determină deșeurile solide, modul de stocare și transport a deșeurilor solide – deșeurile solide rezultate din activitățile specifice sunt colectate în încăperea special amenajată acestei funcțiuni, depozitate în europubele exterioare și transportate de către societăți de salubritate abilitate. Prin prezentul proiect se impune păstrarea curățeniei, protejarea mediului și protejarea sănătății utilizatorilor. Existența coșurilor selective de gunoi va ușura responsabilitățile și obligațiile utilizatorilor.

## **Cerința «D» SIGURANȚA ȘI ACCESIBILITATEA ÎN EXPLOATARE**

### **Siguranța cu privire la circulația orizontală**

Alunecare – pardoselile nu vor prezenta pericol de alunecare, pardoselile reci vor fi antiderapante, deci nepericuloase în prezența apei.

Împiedicare (denivelări mici și neanunțate) – nu vor exista zone cu denivelări. Denivelările de ordinul a câțiva centimetri, rezultate din intersecția unor finisaje diferite, vor fi preluate în dreptul foilor de ușă prin praguri cu preluare de diferență de nivel. Ușile nu vor fi prevăzute cu praguri.

Contactul cu proeminențe joase – nu există zone cu înălțimi mai mici față de normele actuale.

Contactul cu elemente verticale laterale pe căile de circulație – căile de circulație se încadrează exigențele siguranței în exploatare.

Contactul cu suprafețe transparente: balustrada va fi dotată cu montanți și mâna mână curentă de metalică, la o înălțime de 0,90 și 0,60 m iar ferestrele au H parapet = 1 m.

Siguranța cu privire la deschiderea ușilor (loc pentru deschidere) – în toate cazurile sunt prevăzute zonele de deschidere a ușilor, asigurându-se că arcul de deschidere al acestora să nu limiteze fluența circulației.

Coliziunea cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente (gabarite, fluxuri funcționale) – nu vor exista zone cu gabarit subdimensionat în raport cu funcțiunea spațiului respectiv.

Siguranța cu privire la coliziunea cu obiecte sau utilaje aflate în deplasare (la înălțime, la nivelul pardoselii, la nivelul inferior circulației) – nu este cazul.

### **Siguranța cu privire la schimbările de nivel**

Necesitatea, înălțimea și alcătuirea parapetelor – elementele constructive ale parapetelor ferestrelor vor fi aduse la cota minim acceptată de legislația în vigoare.

Balcoane, ferestre, galerii – elementele constructive corespund legislației în vigoare.

Denivelări – în incintă există zone cu denivelări preluate de trepte sau rampe, ale căror caracteristici respectă normele în vigoare.



### **Siguranța la deplasarea pe scări și rampe**

Oboseală excesivă (dimensionare trepte, panta rampe, podeste odihnă) – scările existente se încadrează în parametrii normelor actuale.

Cădere (balustrade) – se încadrează în parametrii normelor actuale H parapet = 0.90 m.

Alunecare (materiale pentru suprafața de călcare) – materialele prevăzute se încadrează în parametrii obligatorii de siguranță în exploatare.

Împiedicare – nu există zone cu posibile pericole de împiedicare.

Lovire, coliziune – dimensionarea scărilor și rampelor se va face conform normativului în vigoare pentru a fi evitate lovirea și coliziunea de obiecte și persoane.

### **Siguranța cu privire la iluminat**

Întreruperea alimentării cu energie electrică în caz de avarii – datorită programului de funcționare, iluminatul natural asigură siguranța în clădire, suplimentar fiind dublat de iluminat artificial. Evitarea sau limitarea fenomenului de orbire (corpuri de iluminat sau ferestre) – se vor folosi finisaje care nu reflectă lumina în mod agresiv.

### **Siguranța cu privire la agresiuni provenite din instalații**

Electrocutare

Măsuri tehnice pentru protecție împotriva electrocutării prin atingere directă:

- acoperiri cu materiale electroizolante ale părților active (izolarea de protecție) ale instalațiilor și echipamentelor electrice
- închideri în carcase sau acoperiri cu învelișuri exterioare
- scoaterea de sub tensiune a instalației sau echipamentului electric la care urmează a se efectua lucrări și verificarea lipsei de tensiune
- protecția prin amplasare în locuri inaccesibile prin asigurarea unor distanțe minime de securitate
- utilizarea de dispozitive speciale pentru legări la pământ și în scurtcircuit
- folosirea mijloacelor de protecție electroizolante
- alimentarea la tensiune foarte joasă de protecție
- egalizarea potențialelor și izolarea față de pământ a platformei de lucru

Măsuri organizatorice pentru protecție împotriva electrocutării prin atingere directă:

- executarea intervențiilor la instalațiile electrice (depanări, reparări, racordări, etc.) trebuie să se facă numai de personal calificat în meseria de electrician, autorizat și instruit pentru lucrul respectiv
- delimitarea materială a locului de muncă (îngrădire)
- eșalonarea operațiilor de intervenție la instalațiile electrice
- elaborarea unor instrucțiuni de lucru pentru fiecare intervenție la instalațiile electrice
- organizarea și executarea verificărilor periodice ale măsurilor tehnice de protecție împotriva atingerilor directe

Măsuri pentru protecție împotriva electrocutării prin atingere indirectă:

- folosirea tensiunilor foarte joase de securitate – TFJS
- legarea la pământ
- legarea la nul de protecție
- izolarea suplimentară de protecție, aplicată utilajului, în procesul de fabricare
- izolarea amplasamentului

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

- separarea de protecție
- egalizarea si/sau dirijarea potențialelor
- deconectarea automată în cazul unei tensiuni sau a unui curent de defect periculoase
- folosirea mijloacelor de protecție electroizolante

Explozie – centrala termică pe peleți este amplasată în camera tehnică special construită din pereți rezistenți la foc. Acesta este prevăzută cu tâmplărie metalică vitrată simplă, respectând protocolul în caz de explozie: dirijarea exploziei în exterior.

Intoxicare – spațiul tehnic are acces individual, fiind separat de celelalte funcțiuni ale clădirii, iar în caz de incendiu, fumul va fi eliberat prin coșul de fum existent cât și prin suprafețele vitrate ale ferestrei și ușii.

Contaminare și otrăvire – NU este cazul.

Contact cu elemente de instalații – accesul casnic va fi uzual.

**Siguranța cu privire la lucrările de întreținere** – Conform Cărții Construcției lucrările de întreținere vor fi realizate exclusiv de persoane autorizate.

**Siguranța cu privire la efracție și pătrunderea animalelor dăunătoare și insecte** – sunt prevăzute sisteme de supraveghere video cu circuit închis, sistem de alarmă și uși dotate cu sistem suplimentar de auto-închidere, pentru prevenirea efracției. Prevenirea pătrunderii animalelor se va realiza prin amplasarea de site și plase în zonele vulnerabile.

**Eliminarea barierelor arhitecturale pentru circulația liberă a persoanelor cu handicap locomotor**

Accesul persoanelor cu dizabilități fizice/locomotorii (conform Legilor 519/2002 și 343/12.07.2004, privind accesul neîngrădit al persoanelor cu dizabilități locomotorii în instituții publice, centre culturale, etc) este asigurat prin existența unei rampe în apropierea accesului principal, dotarea cu un grup sanitar dedicat și accesul liber în toate spațiile destinate.

#### **Cerința «E» PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI**

Precizarea surselor și nivelului de zgomot exterior (circulație, industrie, altele) – NU este cazul, sursele de zgomot date de circulație sunt în parametrii legal admiși.

#### **Măsuri de protecție acustică, zgomot exterior**

Măsuri generale (orientarea spațiilor), ferestre/uși, spații tampon, asigurarea schimbului de aer în condițiile izolării față de zgomotul din exterior – ferestrele sunt dotate cu geam dublu-termoizolant pentru a spori condițiile de izolare față de zgomotul exterior.

#### **Măsuri de protecție acustică în interior, zgomot aerian**

Măsuri generale (partiu, grupare, separare), precizarea nivelului de zgomot și a nivelului admisibil (în spațiile semnificative), precizarea spațiilor propuse pentru insonorizare (indicare soluție), determinarea indicilor de izolare la zgomot aerian și alegerea alcătuirii (planșee, pereți), precizarea ușilor cu caracteristici izolatoare îmbunătățite – construcțiile sunt proiectate în conformitate cu impunerilor legislației în vigoare.

#### **Măsuri de protecție acustică, zgomot structural**

Zgomot de impact, respectiv determinarea indicilor de izolare – alcătuirea constructivă asigură protecția acustică impusă de legislația în vigoare.

Precizarea altor surse de zgomot structural: măsuri arhitecturale (separare), semnalarea măsurilor de izolare (proiecte de specialitate) – nu este cazul.

#### **Măsuri de protecție acustică, zgomot auditive**

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

Volumul specific, forma în plan (evitare ecou, ecou de fluturare sau focalizari) – nu este cazul.

**Cerința «F» - IZOLAREA TERMICĂ ȘI ECONOMIA DE ENERGIE**

Măsurile de protecție termică prevăzute la construcție pentru respectarea condiției din Normativul Mc 001- 2022:

1. Condițiile ambientale exterioare spațiului cercetat, macro-climat, micro-climat, regim de însorire: temperatura exterioară minimă convențională de calcul – sunt cele referitoare la Județul Ilfov.
2. Condițiile ambientale interioare, activități și surse de disconfort termic – Pentru asigurarea microclimatului necesar unei funcționări la parametrii normali, se propun următoarele lucrări pe partea de instalații termice :

Confortul termic pe perioada de iarna si vara va fi realizat cu ajutorul sistemelor de tip split, unitatile interioare fiind carcasate, montate aparent pe perete, la inaltimea +2.40m fata de pardoseala finita a nivelului respectiv, alimentate cu agent frigorific de la unitatile de climatizare exterioare.

Soluția de iluminat a fost adoptată în funcție de tipul clădiri, de activitatea desfășurată și de condițiile de mediu iar alegerea s-a făcut prin calcul cu ajutorul programelor de calcul specializate. Nivelul de iluminat obținut în fiecare încăpere va fi dimensionat în concordanță cu normele în vigoare impuse în cadrul normativului NP 061-2002 „NORMATIV PENTRU PROIECTAREA ȘI EXECUTAREA SISTEMELOR DE ILUMINAT ARTIFICIAL DIN CLĂDIRI”.

NU există surse de disconfort termic la interior.

3. Caracteristicile suprafețelor vitrate care contribuie cu aport solar la mediul termic al spațiului: suprafețele vitrate/geamurile și tâmplăriile care vor fi prevăzute prin prezentul proiect vor corespunde legislației actuale și vor îmbunătăți coeficienții de izolare termică.
4. Caracteristicile higrotermice ale elementelor care limitează spațiul studiat, termoizolații, bariere contra vaporilor, strat-uri de aer ventilat, elemente cu rol hidroizolator: se prevăd elemente cu rol de termoizolație și hidroizolație atât la nivelul inferior al plăcii de parter, la nivelul soclului, la nivelul acoperisului, conform proiectului atașat (planșa SECȚIUNI ȘI FAȚADE). La montarea tâmplăriilor se va împiedica pătrunderea apei în interiorul construcției.
5. Asigurarea confortului higrotermic interior, iarna – va fi asigurat în condițiile normativelor în vigoare.
  - a. Temperatura de confort în fiecare încăpere – va fi asigurată conform normelor în vigoare.
  - b. Rezistență termică obținută – va fi asigurată.
  - c. Evitare/ micșorare punți termice – vor fi evitate - vezi cele enunțate la punctul 4.
6. Măsuri de minimizare a consumului de energie în ansamblu – Conform normativului Mc 001-2022.
7. Măsuri de asigurare a confortului în condiții de vară – în dreptul ferestrelor se vor prevedea jaluzele pânzate, montate la interior.
8. Măsuri de evitare a apariției condensului – Prin termoizolarea construcției la exteriorul acesteia cu polistiren expandat de min. 5 cm grosime si extrudat de 4 cm grosime .

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

9. Sistemul de echipare (încălzire, climatizare) – Confortul termic pe perioada de iarna si vara va fi realizat cu ajutorul sistemelor de tip split, unitatile interioare fiind carcasate, montate aparent pe perete, la inaltimea +2.40m fata de pardoseala finita a nivelului respectiv, alimentate cu agent frigorific de la unitatile de climatizare exterioare.

10. Măsurile de evitare a infiltrațiilor de apă prin învelitoare: colectarea apelor pluviale se va face prin sistem de jgheaburi si burlane.

### **Măsurile de protecție civilă**

Modul de respectare a Legii Nr.306/1996 cu modificările ulterioare privind protecția civilă și a Ordinului MAI 602/2003 privind întocmirea documentațiilor pentru obținerea avizului de protecție civilă – nu este cazul, construcția nu este prevăzută cu subsol.

### **5.6. 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.**

Programul Operational Regional 2021-2027

Buget Local

Buget National

## **6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME**

Primăria orasului Bragadiru pune la dispoziția consultantului toată documentația de urbanism necesară elaborării proiectului.

### **6.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBȚINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE**

Certificatul de urbanism nr. **10** din **09/01/2024**.

### **6.2. EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ, CU EXCEȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE**

Extras de carte funciară emis de Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Ilfov.

### **6.3. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTEȚIA MEDIULUI, MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MĂSURI DE COMPENSARE, MOS.F.TATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU ÎN DOCUMENTAȚIA TEHNICO-ECONOMICĂ**

Notificarea Agenției pentru Protecția Mediului.

### **6.4. AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR**

- Alimentare cu apă
- Canalizare
- Alimentare cu energie electrică
- Salubritate

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

- Gaze naturale
- Securitatea la incendiu
- Sănătatea populației (DSP)
- Protecția mediului
- MAPN

#### **6.5. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ**

Ridicarea topografică vizată de O.C.P.I. Ilfov.

#### **6.6. AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE**

Nu este cazul.

#### **7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI**

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției este U.A.T. Bragadiru.

##### **7.1. INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI**

U.A.T. Bragadiru își ia angajamentul implementării cu succes a proiectului cu scopul îndeplinirii obiectivelor acestuia.

##### **7.2. STRATEGIA DE IMPLEMENTARE, CUPRINZÂND: DURATA DE IMPLEMENTARE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII (ÎN LUNI CALENDARISTICE), DURATA DE EXECUȚIE, GRAFICUL DE IMPLEMENTARE A INVESTIȚIEI, EȘALONAREA INVESTIȚIEI PE ANI, RESURSE NECESARE**

Graficul de implementare și execuție a proiectului se gasește atașat documentației. Acesta este detaliat pe o durată de 6 luni și include toate lucrările necesare execuției lucrărilor propuse.

##### **7.3. STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE: ETAPE, METODE ȘI RESURSE NECESARE**

Amenajarea spațiului public aferent centrului va fi asigurată de către U.A.T. Bragadiru:

- Spațiu pietonal
- Spațiu carosabil, inclusiv parcaje și parcaje de bicicletă
- Spațiu verde

Întreținerea obiectului de investiții va fi asigurată de către U.A.T. Bragadiru.

##### **7.4. RECOMANDĂRI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITĂȚII MANAGERIALE ȘI INSTITUȚIONALE**

În cadrul Primăriei Bragadiru exista o echipă de implementare a proiectului formată dintr-un manager de proiect, un responsabil financiar, un responsabil tehnic, un responsabil de achiziții. Membrii echipei de proiect vor avea un rol activ în implementarea activităților proiectului și a valorificării permanente a instituției. U.A.T. Bragadiru are o echipă de management performantă, bazată pe prudență și previzionare, cu respect pentru legile țării, iar activitatea desfășurată în cadrul primăriei se încadrează în trendul actual necesar, de ridicare a nivelului localității la standardele europene. Colectivul de lucru implicat în derularea proiectului este alcătuit din oameni cu experiență în implementarea proiectelor de investiții iar atribuirea responsabilităților s-a făcut în corelare cu

**„Construire si dotare scoala modulara in oras Bragadiru, cartierul Independentei , str. Gliei nr. 15A, (Tarla 25, parcela 107/12 Lot 2), judetul Ilfov”**

Beneficiar: UAT BRAGADIRU

Proiectant General: S.C. “EMBRYO PROJECTS” S.R.L.

Faza de proiectare: S.F.

specializarea și expertiza acestora. De asemenea, pentru colectivul participant la proiect, activitățile desfășurate în cadrul proiectului vor conduce la dobândirea unei experiențe în plus care îi va acorda primăriei un atuu pentru abordarea în viitor și a altor proiecte de investiții.

## **8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI**

Contextul economic favorabil dezvoltării infrastructurii sanitare precum și accesarea fondului nerambursabil, fac această investiție deosebit de avantajoasă pe termen mediu și lung.

Proiectul NU este generator de venituri, astfel încât obținerea sprijinului financiar nerambursabil este esențial, fiind un factor de accelerare a activităților de construire, dotare și dezvoltare a instituției de învățământ dar și implicit al orasului și a zonei.

Data:  
Martie 2024

Întocmit,  
arh. Claudia-Maria Taruca