

ANEXA
LA HCL



FAZA : Studiu de fezabilitate
varianta : I

Proiectant : SC NIDE COM-SERV SRL
CUI : RO 2290067
116 / 666 / 1992

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investitii **CONSTRUIRE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL, P+1
LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA**

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) lei	TVA lei	Valoare (cu TVA) lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1. Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	57,932.00	12,165.72	70,097.72
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 1		57,932.00	12,165.72	70,097.72
CAPITOLUL 2. Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
Cheltuieli asigurare utilitati la interiorul obiectivului de investitii		181,582.00	38,132.22	219,714.22
2.1.	2.1.1. Bransament apa-canal	49,280.00	10,348.80	59,628.80
	2.1.2. Bransament electric	42,740.00	8,975.40	51,715.40
	2.1.3. Bransament gaze naturale	89,562.00	18,808.02	108,370.02
2.2.	Cheltuieli asigurare utilitati la exteriorul obiectivului de investitii	144,500.00	30,345.00	174,845.00
TOTAL Capitol 2		326,082.00	68,477.22	394,559.22
CAPITOLUL 3. Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
Studii		1,000.00	210.00	1,210.00
3.1.	3.1.1. Studii de teren	1,000.00	210.00	1,210.00
	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.	Documentații-suport și chelt. pt. obținerea de avize, acorduri și autorizații	1,500.00	315.00	1,815.00
3.3.	Expertiza tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	3,000.00	630.00	3,630.00
Proiectare		292,500.00	61,425.00	353,925.00
3.5.	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. S.F. / D.A.L.I. și deviz general	49,000.00	10,290.00	59,290.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice obținere avize/acorduri/autorizații	29,000.00	6,090.00	35,090.00
	3.5.5. Verificarea tehnică a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	20,000.00	4,200.00	24,200.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	194,500.00	40,845.00	235,345.00
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
Consultanta		220,000.00	46,200.00	266,200.00
3.7.	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	190,000.00	39,900.00	229,900.00
	3.7.2. Auditul financiar	30,000.00	6,300.00	36,300.00
Asistenta tehnica		57,242.30	12,020.88	69,263.18
3.8.	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	20,000.00	4,200.00	24,200.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	10,000.00	2,100.00	12,100.00
	3.8.1.2. participarea proiectantului la fazele incluse în programul avizat de către ISC	10,000.00	2,100.00	12,100.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	34,242.30	7,190.88	41,433.18
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate	3,000.00	630.00	3,630.00
TOTAL Capitol 3		575,242.30	120,800.88	696,043.18
CAPITOLUL 4. Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	3,424,230.00	719,088.30	4,143,318.30
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	149,699.00	31,436.79	181,135.79
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	440,098.00	92,420.58	532,518.58
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echip de tr	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotari	329,533.00	69,201.93	398,734.93
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 4		4,343,560.00	912,147.60	5,255,707.60
CAPITOLUL 5. Alte cheltuieli				
Organizare de șantier		51,282.00	10,769.22	62,051.22
5.1.	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	36,350.00	7,633.50	43,983.50
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	14,932.00	3,135.72	18,067.72
Comisioane, cote, taxe, costul creditului		48,937.23	0.00	48,937.23
5.2.	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	19,971.47	0.00	19,971.47
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism	3,994.29	0.00	3,994.29
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	19,971.47	0.00	19,971.47
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/des/în/are	5,000.00	0.00	5,000.00
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	342,423.00	71,908.83	414,331.83
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	8,000.00	1,680.00	9,680.00
TOTAL Capitol 5		450,642.23	84,358.05	535,000.28



CAPITOLUL 6. Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste			
6.1. Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2. Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 6	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 7. Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret			
7.1. Cheltuieli aferente marjei de buget	1,334,041.58	280,148.73	1,614,190.31
7.2. Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	439,372.23	92,268.17	531,640.40
TOTAL Capitol 7	1,773,413.81	372,416.90	2,145,830.71
TOTAL GENERAL	7,526,872.34	1,570,366.37	9,097,238.71
din care C+M (1.2. + 1.3. + 1.4. + 2 + 4.1. + 4.2. + 5.1.1.)	3,994,293.00	838,801.53	4,833,094.53

in preturi la data de : 15 / 07 / 2025

valoare TVA= 21%
1 euro = 5.0747

Data : 15 / 07 / 2025
Beneficiar / Investitor : PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI

Intocmit,
nume :Marian Radu POPESCU
functia :Arhitect sef proiect
semnatura :



Construire gradinita cu program normal, P+1, la Colegiul National Pedagogic „Regina Maria”



PLOIESTI , JUD. PRAHOVA

2025



STUDIU DE FEZABILITATE

PROIECTANT GENERAL : S.C. NIDE COM SERV S.R.L.



EXEMPLARUL 1

**DENUMIRE PROIECT : CONSTRUIRE GRADINITA CU
PROGRAM NORMAL, P+1, LA COLEGIUL NATIONAL
PEDAGOGIC "REGINA MARIA"**



str. Nicolae Iorga , nr. 7 ,
Municipiul Ploiesti , Jud. Prahova

PROPRIETAR : **PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI**
Piata Eroilor , nr. 1A , Ploiesti

BENEFICIAR : **PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI**
Piata Eroilor , nr. 1A , Ploiesti

PROIECTANT : **S.C. NIDE COM SERV S.R.L.**
Manager de proiect NICUSOR DEMETRIAD
Arhitect MARIAN- RADU POPESCU

Municipiul Craiova , judetul Dolj

PROIECT :



No. 314 / 2025

FAZA :

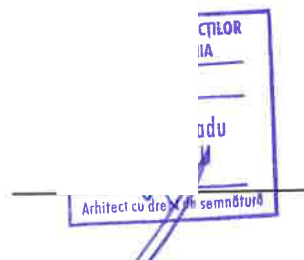
STUDIU DE FEZABILITATE



FISA DE SEMNATURI

Sef Proiect
Arhitect

Marian Radu Popescu



Rezistenta

ing. Constantinescu Dan

Inst. electrice

ing. Emil Goace

Inst. IDSAI

ing. Mihai Ciocan

Inst. termice.HVAC

ing. Tudor Tudorica

Inst. sanitare

ing. Adelina Malogel

Analiza financiara

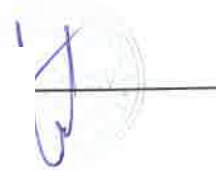
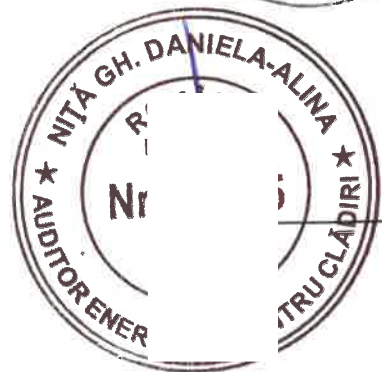
Orzu Octav Camil

Studiu geotehnic ing. Spracenatu Florin

Studiu topografic ing. Dresher Adrian

Studiu conformare
NZEB ing. Nita Daniela

Manager de proiect ing. Demetriad Nicusor





PROIECT NUMARUL : 314 / 2025

FAZA : STUDIU DE FEZABILITATE

DENUMIRE OBIECTIV DE INVESTITII : CONSTRUIRE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL,P+1, LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC “REGINA MARIA”

AMPLASAMENT : MUNICIPIUL PLOIESTI, STR. NICOLAE IORGA, NR. 7, JUDETUL PRAHOVA

BENEFICIARUL INVESTITIEI : PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI – Piata Eroilor, nr. 1A, judetul PRAHOVA

ELABORATOR S.F. : S.C. NIDE COM SERV S.R.L.- judetul Dolj, localitatea Ostroveni, str. Principala, nr. 1285





1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

CONSTRUCTIE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL, P+1, LA
COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

MUNICIPIUL PLOIESTI

Piata Eroilor, nr.1A, municipiul PLOIESTI, judetul PRAHOVA

Telefon: +40 / 244 / 516699

Fax: +40 / 244 / 513829

E-mail: comunicare@ploiesti.ro

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

MUNICIPIUL PLOIESTI

Piata Eroilor, nr.1A, municipiul PLOIESTI, judetul PRAHOVA

Telefon: +40 / 244 / 516699

Fax: +40 / 244 / 513829

E-mail: comunicare@ploiesti.ro

1.4. Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL PLOIESTI

Piata Eroilor, nr.1A, municipiul PLOIESTI, judetul PRAHOVA

Telefon: +40 / 244 / 516699

Fax: +40 / 244 / 513829

E-mail: comunicare@ploiesti.ro

1.5. Elaboratorul Studiului de Fezabilitate

S.C. NIDE COM-SERV S.R.L.

Str. Principala, nr.1285, Ostroveni, judetul Dolj

Tel / Fax : 0351-419.686

E-mail : nicusor.demetriad@gmail.com



2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

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 elaborat un Studiu de pre-fezabilitate privind necesitatea și oportunitatea realizării acestui obiectiv de investiții.

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

Europa trece printr-o perioadă de transformare. Criza a anulat anii de progrese economice și sociale și a pus în evidență deficiențele structurale ale economiei Europei.

Educația este unul dintre pilonii fundamentali ai dezvoltării societății, având rolul de a pregăti viitoarea generație de adulți pentru viață, integrarea în câmpul muncii și alte aspecte importante ale vieții. De asemenea, educația contribuie și la asigurarea unui venit pentru cei care vor ajunge la vârsta de pensionare.

În România, sistemul educațional a trecut prin multe schimbări și transformări de-a lungul timpului, iar în prezent se confruntă cu numeroase provocări și tendințe care pot influența semnificativ viitorul copiilor.

Una dintre cele mai mari probleme fiind cea a accesibilității la educație, mai ales în mediile rurale sau defavorizate. Din nefericire, mulți copii nu au acces la o educație de calitate din **cauza infrastructurii inadecvate**, lipsei de resurse și a profesorilor necalificați.

Un lucru este sigur, pentru a face față provocărilor care s-au ivit în ultimii ani și pentru a îmbunătăți sistemul educațional din România, este necesară implementarea unor soluții, care să implice autoritățile, profesorii, elevii și părinții.

Una dintre principalele soluții este investiția în infrastructura școlară și în resursele educaționale, astfel încât toți copiii să se bucure de oportunități egale și de educație de calitate.

Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030 cuprinde 17 obiective, unul dintre ele fiind educația de calitate.

Astfel, România își propune, până în 2030:



- reducerea ratei de părăsire timpurie a școlii;
- o educație centrată pe competențe și elev și incluziune;
- organizarea învățământului profesional și tehnic în campusuri bine echipate și elaborarea de curriculum-uri adaptate cerințelor pieței muncii;
- asigurarea faptului că toți elevii dobândesc cunoștințele și competențele necesare pentru promovarea dezvoltării durabile;

Optimizarea și creșterea calității serviciilor oferite de administrația publică din domeniul educației, prin crearea unui cadru normativ predictibil și stabil și prin dezvoltarea unei politici publice bazată pe orientările strategice în învățământul preuniversitar și universitar la orizontul 2030.

Programul Național pentru Redresare și Reziliență, aprobat în noiembrie 2021, corelat cu Proiectul România Educată, cuprinde 6 reforme și 18 investiții importante pentru dezvoltarea învățământului românesc.

Cele 6 subcomponente (6 Reforme și 18 Investiții) au ca obiectiv general creșterea capacității de reziliență a sistemului educațional prin modernizarea infrastructurii educaționale și a dotării aferente, în corelare cu nevoile prezente și viitoare ale pieței forței de muncă, în vederea asigurării participării la un proces educațional de calitate, modern și incluziv.

Infrastructura școlară și dotarea cu resurse sunt probleme majore în sistemul de educație din România. Multe școli au clădiri vechi și deteriorate, care nu oferă condiții adecvate pentru desfășurarea activităților didactice. De asemenea, resursele didactice, cum ar fi manualele și echipamentele, sunt adesea insuficiente sau învechite.

Problemele legate de abandonul școlar și dezechilibrul regional sunt alte aspecte importante care afectează sistemul de educație din România. Rata abandonului școlar este încă ridicată, în special în mediul rural și printre grupurile defavorizate. De asemenea, există o discrepanță semnificativă între regiunile dezvoltate și cele mai puțin dezvoltate ale țării în ceea ce privește accesul la educație de calitate.

Reformele educaționale din ultimii ani au avut ca scop modernizarea și îmbunătățirea sistemului de învățământ din România. Aceste reforme au inclus introducerea unui nou curriculum, dezvoltarea învățământului privat și **îmbunătățirea condițiilor de învățământ.**

Clădirile, sălile de clasă, laboratoarele și dotările – într-un cuvânt, **infrastructura educațională** - constituie elemente vitale ale mediilor de învățare din școli și universități. Rezultatele cercetărilor în domeniu sugerează că infrastructura de foarte bună calitate conduce la îmbunătățirea predării, a rezultatelor școlare ale elevilor și reducerea abandonului școlar, pe lângă alte beneficii.

De exemplu, un studiu recent realizat în Marea Britanie a arătat că elementele de mediu și de proiectare ale infrastructurii școlare împreună explică 16% din variația progresului școlar al elevilor din ciclul primar. Acest

studiu evidențiază faptul că proiectarea infrastructurii educaționale influențează procesul de învățare prin trei factori interdependenți : naturale (de ex. lumina, calitatea aerului), stimulare (de ex. complexitatea, culoarea) și individualizare (de ex. flexibilitatea spațiilor de învățare).

Cu toate că decidenții din domeniul învățământului își concentrează atenția din ce în ce mai mult asupra calității educației și a mediilor de învățare din școli, multe țări au o abordare fragmentară sau fără o viziune de ansamblu privind investițiile în infrastructura educațională. În România, de exemplu, deciziile privind infrastructura educațională au fost luate de-a lungul timpului pe baza unui model necoordonat și descentralizat, determinat de nevoi de moment și fonduri limitate, și nu pe baza unei abordări strategice.

Școlile din zonele marginalizate din România au cele mai mari nevoi de investiții din țară, cu alte cuvinte elevii care învață în aceste școli sunt dublu dezavantajați. Acești elevi provin mai ales din familii cu venituri scăzute, din mediul rural, și urmează școli slab dotate. De exemplu, 72% din liceele din mediul rural nu sunt dotate cu laboratoare de științe, iar aproape 40% din aceste licee au toalete în exterior. Cu toate acestea, chiar dacă unitățile de învățământ din mediul urban sunt mai bine dotate decât cele din mediul rural, multe dintre școlile din mediul urban sunt supraaglomerate. Unul din patru elevi din mediul urban merge la o școală supraaglomerată, iar în multe dintre aceste școli se învață în mai multe schimburi. Clasele supraaglomerate sunt sub nivelul optim pentru activitățile didactice.

Obiectivul principal al proiectului de **Strategie privind modernizarea infrastructurii educaționale** este de a asigura criteriile cuantificabile de priorizare a investițiilor care să contribuie la îmbunătățirea accesului la educație și la îmbunătățirea calității și relevanței serviciilor furnizate de către unitățile de educație și formare profesională.

Astfel, strategia pentru modernizarea infrastructurii educaționale propune o serie de acțiuni specifice pentru infrastructura educațională în funcție de 3 piloni strategici:

Pilonul 1 – Acces la serviciile educaționale

- Îmbunătățirea accesului la servicii educaționale în zonele insuficient deservite și în unitățile de învățământ supraaglomerate;
- Creșterea capacității de școlarizare în învățământul antepreșcolar și preșcolar;
- Îmbunătățirea condițiilor de cazare și posibilităților de transport pentru elevi și studenți;

Pilonul 2 – Calitate, condiții de siguranță și funcționare a spațiilor de învățare

- Dezvoltarea și actualizarea cadrului legislativ al infrastructurii școlare



pentru asigurarea unui mediu propice pentru spațiile de învățare;

- Îmbunătățirea calității condițiilor de siguranță și de funcționare a spațiilor de învățare;

Pilonul 3 – Calitatea și relevanța mediilor de învățare

- Asigurarea și dezvoltarea unor medii de învățare de calitate care să sprijine procesul de învățare;

- Îmbunătățirea calității și relevanței mediilor de învățare pentru stimularea dezvoltării competențelor solicitate pe piața forței de muncă sau fundamentale pentru succesul în viață și în societate.

Aceasta a fost elaborată în baza unei analize multidimensionale a sistemului de educație și formare profesională din România din perspectiva a patru dimensiuni:

- nevoile de ansamblu ale instituțiilor de educație și formare profesională pentru a oferi învățământ de calitate (de la nivel ante-preșcolar la învățământ terțiar);
- tendințe demografice;
- alternative de transport pentru elevi;
- nevoia de competențe solicitate pe piața forței de muncă;

Strategia privind modernizarea infrastructurii educaționale asigură cadrul strategic general (principiile generale) de prioritizare a investițiilor în infrastructura educațională, indiferent de sursa de finanțare (fie că vorbim de finanțare de la bugetul de stat sau de finanțare din fonduri europene), pentru fiecare nivel de educație.

La nivel mondial, în condițiile în care decidenții din domeniul educației continuă să mute accentul de pe acces spre calitate, experiența României evidențiază faptul că datele și un model comprehensiv pot contribui la promovarea unor medii de învățare eficiente. În contextul unor resurse limitate, cerințe divergente și condiții inițiale inegale, o asemenea abordare holistică și întemeiată pe date este esențială pentru atingerea obiectivului final:

îmbunătățirea calității educației pentru toți elevii.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Misiunea Colegiului Național Pedagogic “Regina Maria” Ploiești este să ofere o educație de calitate pentru desăvârșirea intelectuală, morală și profesională a elevilor, în scopul atingerii de către aceștia a unui nivel optim de pregătire, aspecte care să permită realizarea finalităților generale ale învățământului preuniversitar românesc și asigurarea formării viitorilor cetățeni europeni.



Viziunea Colegiului Național Pedagogic “Regina Maria” Ploiești presupune o școală cu prestigiu și tradiție, cu învățământ de calitate, o șansă la performanță pentru fiecare.

PERSONALUL DIDACTIC	
PROFESORI CU DOCTORAT	– 8
PROFESORI GRAD DIDACTIC I	– 62
PROFESORI GRAD DIDACTIC II	– 8
PROFESORI GRAD DIDACTIC DEFINITIV	– 6
PROFESORI DEBUTANȚI	– 4

1378 ELEVİ:

– CLASELE	0-IV	– 407 elevi
– CLASELE	V-VIII	– 408 elevi
– CLASELE	IX-XII	– 563 elevi

Proiecte ERASMUS+, proiecte PNNR, concursuri și activități internaționale

PROIECTUL DE MOBILITATE ÎN DOMENIUL EDUCAȚIE ȘCOLARĂ – ACȚIUNEA KA1, PROGRAM ERASMUS+ INSTITUȚII ACREDITATE KA121 – SCH – ACCREDITED PROJECTS FOR MOBILITY OF LEARNERS AND STAFF IN SCHOOL EDUCATION. FLUX DE MOBILITATE -JOB SHADOWING ȘI STAFF COURSES NR. CONTRACT 2024-1-RO01-KA121-SCH000208638

PROIECTUL ”SMARTEACH (S.M.A.R.T.) – COD PROIECT 114, PROIECT FINANȚAT PRIN PLANUL NAȚIONAL DE REDRESARE ȘI REZILIENȚĂ, PILONUL VI. POLITICI PENTRU NOUA GENERAȚIE, COMPONENTA C15: EDUCAȚIE, REFORMA7. REFORMA GUVERNANȚEI SISTEMULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT PREUNIVERSITAR ȘI PROFESIONALIZAREA MANAGEMENTULUI, INVESTIȚIA 18. PROGRAM DE INSTRUIRE ȘI MENTORAT PENTRU MANAGERI ȘI INSPECTORI ȘCOLARI, APEL ”GRANTURI PENTRU UNITĂȚI DE ÎNVĂȚĂMÂNT PILOT”

PROIECTUL DE MOBILITATE ÎN DOMENIUL EDUCAȚIE ȘCOLARĂ – ACȚIUNEA KA1, PROGRAMUL ERASMUS+ INSTITUTE ACREDITATE KA121-SCH-ACCREDITED PROJECTS FOR MOBILITY OF LEARNEARS AND STAFF IN SCHOOL EDUCATION – FLUX DE MOBILITATE – JOB SHADOWING ȘI STAFF COURSES NR. CONTRACT 2024-1-RO01-KA121-SCH-000208638

PROIECTUL „CULTURĂ ȘI IDENTITATE EUROPEANĂ ÎN ERA DIGITALIZĂRII PROFESIONALE” – „CULTURA ȘI IDENTITATEA



EUROPEANĂ ÎN ERA DIGITĂRII PROFESIONALE”, PROGRAMUL ERASMUS+, NR. CONTRACT 2023-1-RO01-KA121-SCH-000131695

PROIECTUL VET WEEK IN PRAHOVA COUNTY, ROMANIA, REALIZAT PRIN INTERMEDIUL PLATFORMEI ETWINNING ROMÂNIA PROIECTUL EUROPEAN PEOPLE & PLANET 2021-2024

CAMPANIA ERASMUS DAY – DREPT TEMATICĂ „OPEN EDUCATION IN THE UNITED EUROPE” – PART OF ERASMUS + PROJECT -WIN – OCTOMBRIE 2021

PROIECTUL ETWINNING ROMÂNIA – DISTRACTIE, ÎNVĂȚARE ȘI CONSOLIDARE CU INSTRUMENTE WEB 2.0

CONFERINȚA INTERNAȚIONALĂ PENTRU EDUCAȚIE ÎNCEPE CU LIMBA – O ABORDARE CUPRINZĂTOARE A PREDĂRII ȘI ÎNVĂȚĂRII LIMBILOR STRĂINE – 28 SEPTEMBRIE 2020

CONFERINȚA INTERNAȚIONALĂ RAIS CONFERENCE PROCEEDINGS – THE 23 RD INTERNATIONAL RAIS, CONFERENCE ON SOCIAL SCIENCES AND HUMANITIES, – THE ROLE OF PUBLIC ADMINISTRATION IN THE REALIZATION OF PUBLIC EDUCATION SERVICE, ISSN 2578-8574, ISBN: 978-1-945298-38-7, THE SCIENTIFIC PRESS, CAMBRIDGE, SUA, MA, AUGUST ORGANIZATA

PROGRAMUL UNICEF ÎN ROMÂNIA, CU TEMA „CEA MAI MARE LECȚIE DIN LUME ȘI SPRIJINIREA OBIECTIVELOR GLOBALE PENTRU DEZVOLTARE DURABILĂ

În lista unităților de învățământ componente ale Bazelor de practică pedagogică (BPP), care funcționează în cadrul proiectului 146587 - Profesionalizarea carierei didactice - PROF, în scopul organizării și desfășurării activităților de practică pedagogică și mentorat didactic în județul PRAHOVA figureaza la **capitolul Școală de aplicație coordonatoare pentru bază de practică (BPP) - COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”**.

Prin intervenția sistemică realizată prin proiectul PROF, Ministerul Educației regândește sistemul formării profesionale pentru cariera didactică, intervenind, atât la nivelul formării inițiale - prin stagiile practice - cât și la nivelul formării continue, prin crearea de comunități de învățare și de rute flexibile de acces și de evoluție în carieră. Atât partea practică a formării inițiale, cât și formarea continuă a cadrelor didactice, ca dezvoltare profesională, se fac în formatul comunității de învățare, prin bazele de practică



pedagogică-BPP - consorții școlare care reunesc, sub coordonarea unei școli de aplicație, diverse tipuri de unități de învățământ.

Rolul profesorului mentor, în cadrul unei comunități de învățare, construite, pentru început, în structura bazei de practică pedagogică, devine foarte important. Acesta identifică nevoia de formare, susține, mediază, validează și diseminează formarea, pe baza standardelor de formare asociate profilului de formare al profesorului.

Formarea continuă se desfășoară în școală, pe sistemul practicii pedagogice, nu în afara ei, nu prin scoaterea profesorilor de la cursuri și/sau prin plasarea lor în contexte de învățare externe procesului de învățământ și implică relația profesor-elev, pe un model de tip peer-learning, în sistem blended-learning.

Componenta digitală a procesului didactic este, de asemenea, foarte importantă, în asigurarea mentoratului de carieră didactică.

O asemenea intervenție educațională complexă realizată de Ministerul Educației prin proiectul necompetitiv PROF este parte a unei intervenții integrate, care reunește și abilitarea curriculară realizată, pentru nivelurile de învățământ primar și gimnazial, prin proiectul CRED, și formarea inițială, academică, pentru cariera didactică, realizată prin proiectul START. Acțiuni convergente în sensul reformării sistemului educațional, cu focalizare pe învățământul preuniversitar sau pe relația preuniversitar-universitar, sunt realizate și în cadrul altor proiecte complexe, sisteme, precum ETIC - pentru segmentul de educație timpurie - și ROSE, pentru relația preuniversitar-universitar și suport pentru facilitarea tranziției între ciclurile/nivelurile de învățământ.

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

Profesionalizarea carierei didactice a constituit o temă de discuție permanentă în ultimii 20 de ani.

În scopul coerentizării demersurilor, măsurilor și intervențiilor de sistem cu privire la competența didactică și la cariera didactică, se impune cu necesitate atât elaborarea unui cadru normativ coerent cât și elaborarea unui cadru instituțional fiabil de profesionalizare a carierei didactice, care să reglementeze, deopotrivă, debutul și evoluția în cariera didactică, în sistemul educațional preuniversitar, prin elaborarea/revizuirea/dezvoltarea unor mecanisme, standarde, instrumente și proceduri vizând formarea și dezvoltarea competenței didactice necesare ocupării unei funcții didactice și prin înființarea sau restructurarea unor organisme/instituții, capabile să (auto)reglementeze, să evalueze și să certifice, în domeniul carierei didactice.



Diagnoza sistemului educațional preuniversitar a relevat necesitatea restructurării cu celeritate a sistemului actual privind debutul și evoluția în cariera didactică, în scopul eficientizării și adecvării acestuia la specificul educației contemporane. Noul sistem, fundamentat pe profesionalizarea carierei didactice în învățământul preuniversitar, trebuie să reunească rutele de profesionalizare clasice – acces, evoluție în carieră și dezvoltare profesională – și pe acelea alternative, asigurând, totodată, pe baza standardelor de formare, recunoașterea și echivalarea rezultatelor formării obținute de către cadrele didactice în contexte diferite, formale și nonformale, teoretice și practice.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiective și rezultate așteptate

III.1. Obiectivele proiectului

a) Obiectivul general

Asigurarea mentoratului profesional pe durata întregii cariere didactice, în sistemul de învățământ preuniversitar, prin crearea unui sistem național coerent și fiabil de formare profesională și de dezvoltare a competenței didactice, ca formare psihopedagogică, necesare ocupării și exercitării unei funcții didactice precum și obținerii performanței pedagogice în învățământul preuniversitar din România, în activitatea de predare/formare și în activitatea de management educațional, în contextul procesului global de digitalizare a sistemelor de educație.

b) Obiectivele specifice ale proiectului

OS1: Crearea cadrului instituțional național pentru mentoratul carierei didactice preuniversitare, până în anul 2023, prin înființarea instituției mentoratului carierei didactice, structurată ca rețea, cuprinzând:

100 de Baze de Practică Pedagogică / BPP (data adăugării:
03.09.2022)

11 Centre de Tutorat Didactic (CTD), necesare formării și dezvoltării competenței didactice pe durata întregii cariere didactice

4 Centre de Formare pentru Cariera Didactică (CFCD) - instituții de învățământ superior cu atribuții de formare continuă și care își desfășoară activitatea sub coordonarea Centrului Național de Mentorat al Carierei Didactice (CNMCD).

OS2: Elaborarea/revizuirea/dezvoltarea și operaționalizarea, până în anul 2023, a trei oferte educaționale pentru elevi și a unor resurse didactice, inclusiv pentru învățarea în sistem blended learning/online și a 7 standarde didactice pentru cadrele didactice, pe baza cărora se realizează formarea și dezvoltarea/ evaluarea/echivalarea și validarea competenței didactice, obținută atât prin trasee clasice de evoluție în carieră, cât și prin rute/contexte alternative.

OS3: Formarea continuă și perfecționarea profesională, până în anul



2030, a 28.000 cadre didactice din învățământul preuniversitar, în scopul dezvoltării profesionale și al evoluției în carieră, pentru asigurarea continuității pedagogice în predare-învățare-evaluare, cu accent pe componenta didactică practică (predarea la clasă) a formării, în contextul mentoratului de carieră didactică și în domenii precum: noile educații, incluziune, curriculum, evaluare, teleșcoală, combaterea bullyingului, transdisciplinaritate - inclusiv în vederea completării perfecționării continue a personalului didactic, în contextul global al digitalizării sistemelor de educație și în contexte specifice/necesitare privind activitatea cu elevi aparținând grupurilor vulnerabile, inclusiv copii aparținând minorității roma, copii cu cerințe educaționale speciale (CES) sau copii aflate în situații de risc medical-școlarizați în spital, copii din comunitățile dezavantajate socio-economic.

CONSTRUCTIA GRADINITA CU PROGRAM NORMAL, P+1 LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC “REGINA MARIA”, ce se dorește edificata în municipiul Ploiesti, strada Nicolae Iorga, nr.7 este sub formă regulată dreptunghiulară, cu dimensiuni în plan de 20,70m x 13,40m, cu două uși de acces pe laturile de nord-est și nord-vest, și o scară exterioară metalică.

Suprafața construită : 206,66 mp ;

Suprafața utilă construită : 430,50 mp ;

Perimetru : 74,00 m .

În cadrul proiectului CONSTRUCTIE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL, P+1 LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC “REGINA MARIA”, ce se dorește edificat în municipiul Ploiesti, strada Nicolae Iorga, nr.7, se propune a se realiza următoarele lucrări:

- terasamente;
- structura și infrastructura clădire P+1;
- finisaje interioare / exterioare;
- lucrări de instalații interioare (electrice, forță, IDSAI, CCTV, sanitare, termice) ;
- montarea unui sistem fotovoltaic pe acoperiș ;
- lucrări de racordare la utilități (energie electrică, apă și canalizare);
- achiziția de dotări specifice obiectului de activitate (gradinița) .

De asemenea se urmărește crearea unor condiții optime de desfășurare a activității personalului didactic și de serviciu, asigurarea unor condiții de educație conforme, depozitare și condiții de igienă precum și securizarea obiectivului din punct de vedere al protecției contra efracției, incendiului sau daunelor de mediu.

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) *descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);*

Terenul pe care se propune amenajarea investitionala CONSTRUCTIE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL, P+1 LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC “REGINA MARIA” – municipiul PLOIESTI se gaseste in intravilanul municipiului PLOIESTI, si se intinde pe o suprafata de 3.470,00 mp, conform CF numarul 143498 , terenul pe care se propune a se realiza investitia fiind domeniul public al municipiului PLOIESTI.

Folosinta actuala a terenului : curti constructii;

Destinatia stabilita prin planurile urbanistice actuale :

- IS – zona pentru institutii si servicii de interes general;
- Isexr – institutii si servicii de interes general constructii complexe, cu restrictii de intocmire PUZ/PUD;
- functiunea dominanta : institutii si servicii de interes general cu functiuni complexe (regim mixt de inaltime, institutii publice aferente zonelor de locuit);
- functiuni complementare : activitati productive nepoluante, cai de circulatie pietonala, spatii verzi, scuaruri;

Se va evita să se prevadă evacuarea apelor printr-o canalizare subterană. Se va prefera ca evacuarea apelor să se facă prin: rigole, șanțuri, canale, care vor avea și funcțiuni estetice dar și utilitare.

Utilizari permise cu conditii: oricare din utilizarile permise, cu conditia existentei unui proiect elaborat conform Legii 50 / 1991, si a Legii 10 / 1995 si cu conditia existentei unui PUZ / PUD aprobat prin HCL.

Terenul se incadreaza in zona valorica B.

Funcțiunea : gradinita cu program normal

Regim de inaltime : parter + etaj

Suprafata teren = 3.470,00 mp

S.c. existenta = 7,00 mp

S.c.d. existenta = 7,00 mp



P.O.T existent = 0,10%
C.U.T. existent = 0,01

S.c. propusa = 206,66 mp
S.c.d. propusa = 430,50 mp
S. utila desfasurata = 367,32 mp

S.c. totala propusa = 213,66 mp
S.c.d. totala propusa = 437,50 mp
POT propus = 6,16 %
CUT propus = 0,13
Numar locuri de parcare : 2

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

Vecinătăți teren proiect CONSTRUCTIE GRADINITA CU PROGRAM
NORMAL, P+1 LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC “REGINA MARIA”
– municipiul PLOIESTI, situat pe strada Nicolae Iorga, nr.7, sunt urmatoarele:

- la nord-est- Strada Cumpatului (din aceasta strada se va face si accesul
auto la obiectivul de investiti propus);
- la nord-vest- corp B al Liceului Pedagogic Regina Maria ;
- la sud-est – proprietate privata – nr. 15A ;
- la sud-vest- proprietate privata – nr. 13 (nr. cadastral 123117) ;

**c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de
interes naturale sau construite;**

Orientarea CONSTRUCTIE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL,
P+1 LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC “REGINA MARIA” va fi cu
fatada principala catre nord-vest. Intrarea publicului se va face prin fatada
nord-estica.

d) surse de poluare existente în zonă;
Nu este cazul.

e) date climatice și particularități de relief;
Relieful

Relieful judetului Prahova are drept principala caracteristica varietatea si
dispunerea lui in forma unui vast amfiteatru. Muntii cu altitudinile lor de peste
1400 m, dar care depasesc pe alocuri inaltimea de 1800 m si chiar 2000 m
ocupa partea nordica alcatuind treapta cea mai inalta. Dealurile cu inaltimi

cuprinse între 400 și 800-900 m formează treapta mijlocie și ocupă partea mediană a județului. Câmpia, cu înălțimi de 70-200 m, prelungită în lungul Prahovei până la 350-400, se dispune în partea sudică și se prezintă ca un plan ușor înclinat (NV-SE).

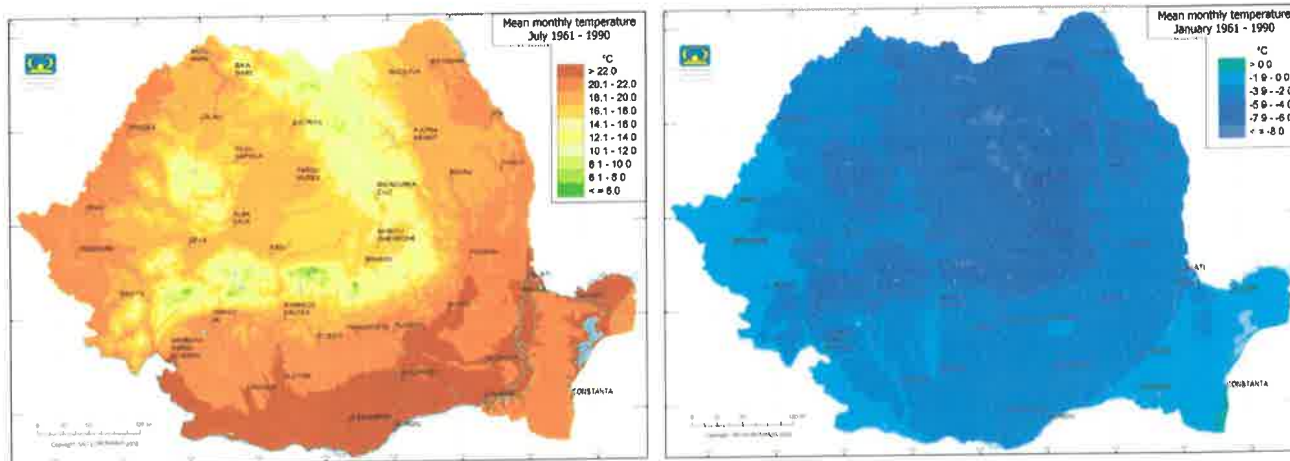
Între cel mai înalt punct -varful Omu (2505 m)-și cel mai coborât- în zona de vărsare a Prahovei (70 m)- este o diferență de nivel de 2435 m.

Aceste trepte de relief sunt așezate proporțional și anume : munții, 26,2%; dealurile, 36,5%; câmpia, 37,3% din suprafața județului. Aceste mari trepte sunt, în general, clar delimitate prin denivelări de cel puțin 200 m.

Municipiul Ploiești se află în partea de Sud-Sud Est a României, în provincia istorică Muntenia, este reședința județului Prahova, situat în Câmpia Ploieștiului, la 150-170 m altitudine, pe interfluviul dintre văile râurilor Prahova și Teleajen, pe dreapta râului Dâmbu, la intersecția paralelei de 44°56'02" latitudine nordică cu meridianul de 25°01'04" longitudine estică, la 60 km Nord de capitala țării (București).

Orasul este străbătut de meridianul de 26 s, iar partea de nord se apropie până aproape de paralela de 45 s. O astfel de poziție, aproape centrală, a fost favorabilă întemeierii orașului, prin apariția rutelor comerciale.

Câmpia Ploieștilor este netedă, ușor bombată și reprezintă conul de dejecție al râului Prahova, orașul întinzându-se pe stânga râului. Originea acestei câmpii o dovedesc prundișurile a căror grosime atinge uneori 80 m, sub solul de 30-50 cm. Acest strat este de cernoziom degradat, înlocuit pe marginile de nord, vest și sud ale orașului de soluri brun-roșcate de pădure.



Climă

Diferența de nivel de peste 2400 m între varful Omu, cel mai înalt punct din județul Prahova, și cel mai coborât punct din câmpie, ca și dispunerea



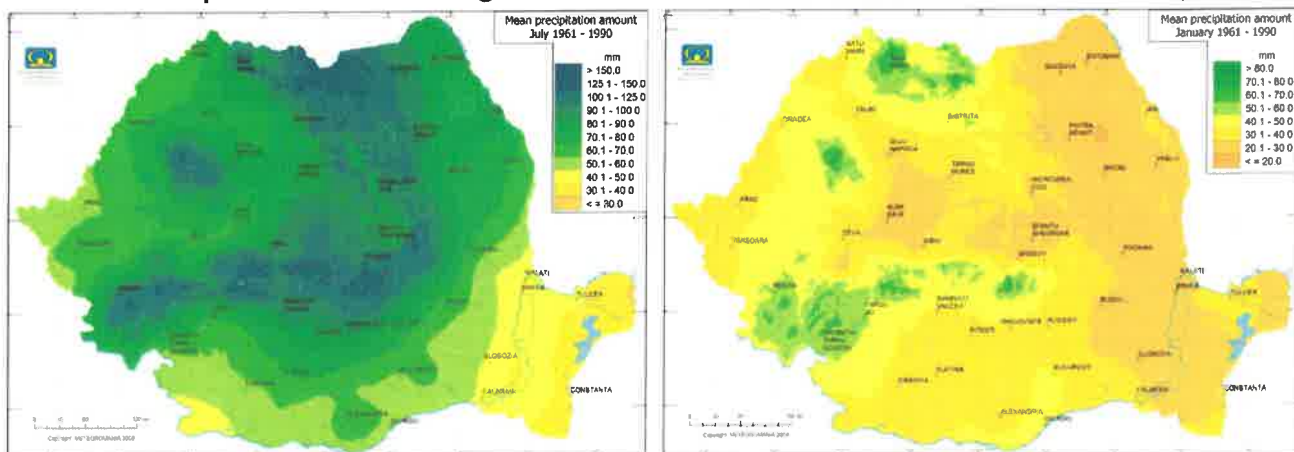
reliefului in amfiteatru fac ca elementele climei sa difere destul de mult pe verticala si de la regiune la regiune.

Temperatura medie anuala a aerului variaza pe teritoriul judetului intre mai putin de -2sC in regiunea celor mai mari inaltimi in Bucegi si peste 10sC in regiunea de campie, de unde rezulta o amplitudine de circa 13s. Intre aceste extreme , temperatura medie anuala are valori intermediare, in functie de altitudinea reliefului. Astfel in muntii cu inaltime mijlocie ea este de 2-4sC . Trebuie mentionat inasa , ca pe vai temperaturile sunt mai ridicate cu 1-2s fata de cele de pe culmi, consemnate mai sus.

In luna ianuarie temperatura aerului in Bucegi, la varful Omu, este mai scazuta de -10s, iar in muntii cu altitudine mijlocie ea urca la -5 sau la -8°C. In regiunea subcarpatica, temperatura lunii ianuarie este de -3°C si chiar -2°C, iar in campie ea coboara din nou la sub -3°C.

In iulie temperatura aerului este de 21-22sC in regiunea de campie, 16-20°C in regiunea de deal, 12-14°C in zona muntilor mijlocii si sub 8°C in Masivul Bucegi.

Cea mai ridicata temperatura (39,4°C) s-a inregistrat la Ploiesti si Valea Calugareasca la 10 august 1945 si , respectiv, la 7 septembrie 1946. Cea mai scazuta temperatura s-a inregistrat la varful Omu, la 10 februarie 1929 (-38°C).



Curenții de aer sunt neregulați, predominând din direcția S-E și N-E, cu o forță de gradul 4-5.

Zona d.p.d.v. a încărcărilor de zăpada conform Cod de Proiectare CR-1-1-3-2012

Conform SR EN 1991-1-3/NB:2005, încărcari date de zăpada, pe harta de zonare a valorilor caracteristice a încărcării date de zăpada pe sol, este de 2,0 KN/mp, având intervalul de recurență de 50 de ani.

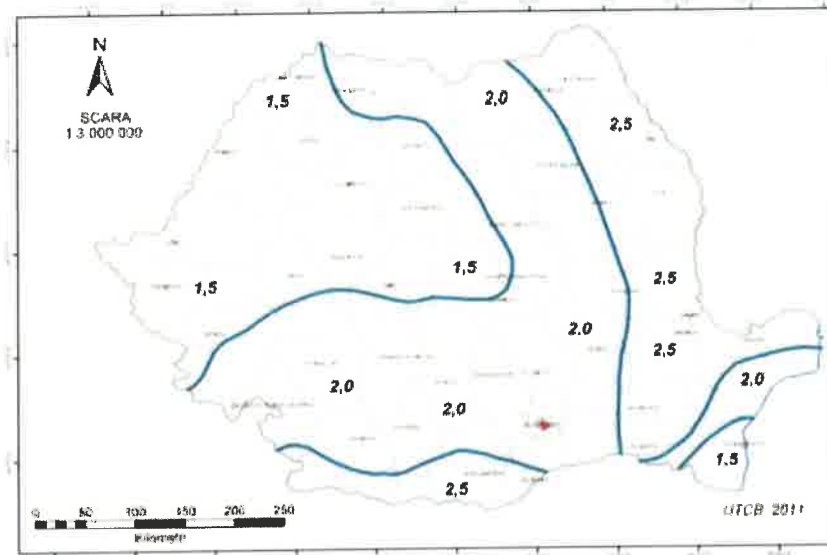
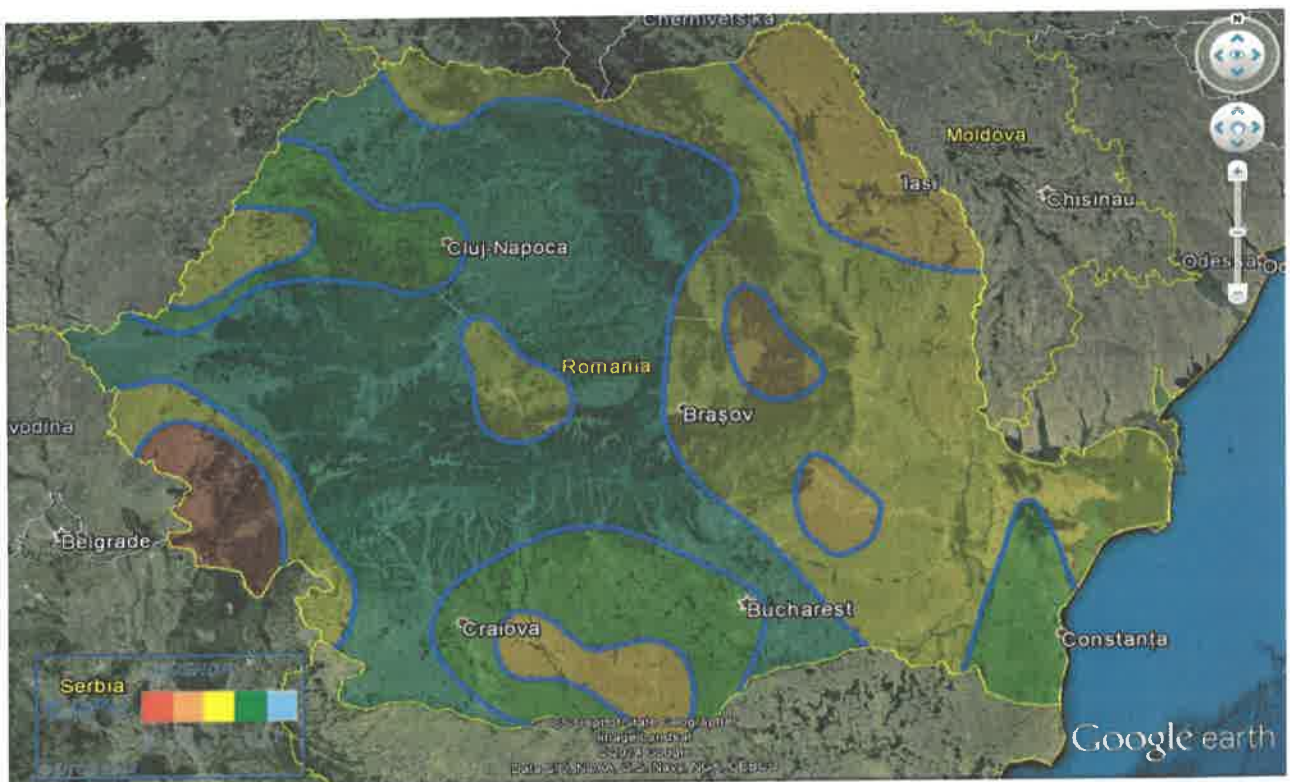


Figura 3.1 Zonarea valorilor caracteristice ale incarcarii din zapada pe sol s_k , kN/m², pentru altitudini $A \leq 1000$ m

Zona d.p.d.v. a încărcărilor din vânt conform Cod de Proiectare CR-1-1-4-2012

Conform SR EN 1991-1-4/NB:2007 – viteza vântului mediata pe 1min la înălțimea de 10m, are valoarea caracteristică de 27m/sec cu intervalul de recurență de 50 de ani si 2% probabilitatea de depășire anuală și presiunea de referință a vântului, mediata pe 10min la 10m înălțime este de 0,5kPa.





f) existența unor:

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

Nu este cazul.

- 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;

Nu este cazul.

- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

Nu este cazul.

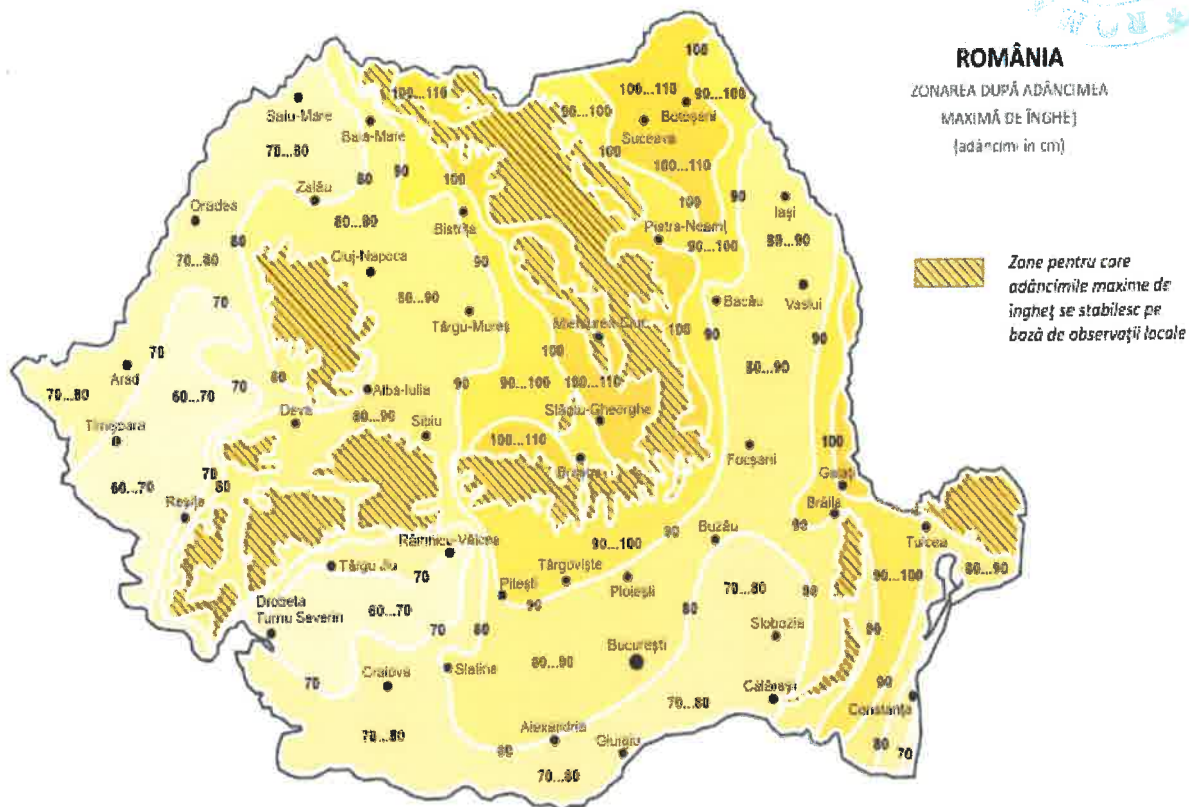
g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

(i) date privind zonarea seismică;

Din punct de vedere seismic teritoriul administrativ al municipiului Ploiesti se încadrează în zona cu grad de seismicitate 9, ceea ce subliniază iminența unor eventuale mișcări ale scoarței terestre (cutremure de intensitate redusă spre medie) și a alunecărilor de teren.

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

Conform STAS 6054/77 „Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României”, adâncimea maximă de îngheț pentru zona studiată este de 08,-0,9 m.



(iii) date geologice generale;

Terenul studiat - zona Ploiești - e încadrat în: regiunea hidrogeologică corespunzătoare câmpiei piemontane, subregiunea câmpiei piernontane din nord-estul Câmpiei Române. Acest teritoriu reprezintă o zonă de acumulare recentă-cuaternară unde din punct de vedere hidrogeologic se întâlnesc două complexe acvifere distincte și anume:

- Complexul superior aluvionar freatic al conului de dejectie Prahova-Teleajen.
- Complexul inferior al "Strateilor de Candesti"

Cele două complexe acvifere sunt separate de un pachet de argile cenușii negricioase compacte.

- Acest complex s-a format prin îngemănarea conurilor de dejectie a râurilor care traversează zona. Ele au o constituție granulometrică variată formată din bolovanisuri, pietrisuri, și nisip grosier cu intercalatii de pachete de argile prafoase sau prafuri argiloase. Depozitele au grosime de: cca 60-80m la contactul cu dealurile și descrește spre extremitățile complexului acvifer. Acest material aluvionar are o stratificație de tip încrucisat ceea ce duce la formarea mai multor strate acvifere dintre care unele cu aspect ascensional. Alinierea acestui



complex se face prin infiltratii ale apelor de precipitații si din pierderi din albia majora a Prahovei si Teleajenului.

Nivelul piezometric e: in general liber fiind intalnit la adancimi de 10,00-20,00m. Potentialul acvifer al acestui complex este ridicat, cu debite de 4-10l/s pentru denivelari de 1,00-9,00m.

b) Se intalneste frecvent sub adancimea de 80-100m si au o grosime intre 100-300m. Este constituit din: pietrisuri, nisipuri in intercalatii cu argile, argile prafoase si argile marnoase. Alimentarea lui se face din precipitații. Panta de curgere a acviferului e de la nord-vest la sud-est. Freaticul poate apare, in: zona studiata, la o adancime de peste 6,00m si avea fluctuatii importante de nivel, functie in principal de cantitatea de precipitații care cade in teren.

Ploiestiul s-a dezvoltat, din punct de vedere geomorfologic, pe o unitate de relief cu aspect de câmpie piemontana, cunoscuta sub denumirea de Campia piemontana a Ploiestiului, delimitata la vest de raul Prahova si la est de raul Teleajen.

Campia piemontana a Ploiestiului e rezultatul depunerii in Cuaternar a unor depozite tinere, in general uniforme, alcatuite la partea superioara din argile si nisipuri argiloase, iar spre baza cu pietrisuri marunte. Urmare a acestor depozite acurnulate in regiune, zona e cunoscuta in literatura de specialitate si sub denumirea de conul de dejectie aluvionar Prahova - Teleajen. Unitatea geomorfologica prezinta altitudini in general sub 200m si face trecerea de la zona subcarpatica situate la nord, la zona Campiei Romane situata la sud.

Ca aspect local, aceasta unitate, apare usor boltita cu inclinatii divergente spre vest si est catre vaile raurilor amintite, iar in zona centrala spre sud-sud-est. In general panta terenului, in aceasta zona a unitatii, nu: depaseste 5°.

Dupa cum s-a mentionat anterior, conul de dejectie Prahova-Teleajen care se dezvolta in cuprinsul Campiei piemontane a Ploiestiului s-a format structural in Cuaternar, nmai prcis in Pleistocenul superior prin depuneri sedimentare aluviale avand o grosime medie de 30-50m, Aceste depuneri sunt constituite in genere din nisipuri cu pietris si bolovanis in alternanta argile si prafuri, avand o structura incrucisata care stau peste o argila cenusie negricioasa de varsta Pleistocen mediu sub care se gasesc slratele de Candesti-orizontal de pietrisuri si bolovanisuri.

(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru



fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

Morfologie:

Suprafața terenului este relativ plana si aproape orizontala;

- terenul este pe deplin stabil (nu prezinta la suprafata niciunul din semnele specifice fenomenelor fizico-geologice active precum alunecări de teren, eroziuni, prăbușiri etc., care sa pună in pericol stabilitatea construcției).
- nu prezinta crăpături si nu tine apa la suprafata timp indelungat.

Litologie:

Din punct de vedere litologic zona cuprinde roci bune de fundare. Următoarele tipuri de sol au fost cercetate in urma realizării unui foraj pe aceasta locație:

(F1)

- 0,00 — 0,50m — umplutura
- 0,50 — 1,10m praf nisipos cafeniu cu pietris mic, plasticitate mijlocie, vârtos
- 1,10 — 3,20m — pietris cu nisip prăfos cafeniu
- 3,20 — 6,00m — pietris cu nisip fin cafeniu

Stratificația e, practic uniforma si orizontala.

Nivelul freatic nu a fost intalnit in timpul forajului.

Apa subterana:

Ca mediu acvifer prezenta, in zona, la adancimi de peste 6,00m, nu creează probleme sapaturilor pentru fundații sau exploatării viitoareii constructii.

- nivelul apelor subterane depinde de variațiile sezoniere si de schimbările in utilizarea terenului.

(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

Din punct de vedere seismic teritoriul administrativ al municipiului Ploiesti se încadrează in zona cu grad de seismicitate 9, ceea ce subliniază iminența unor eventuale mișcări ale scoarței terestre (cutremure de intensitate redusă spre medie) și a alunecărilor de teren.

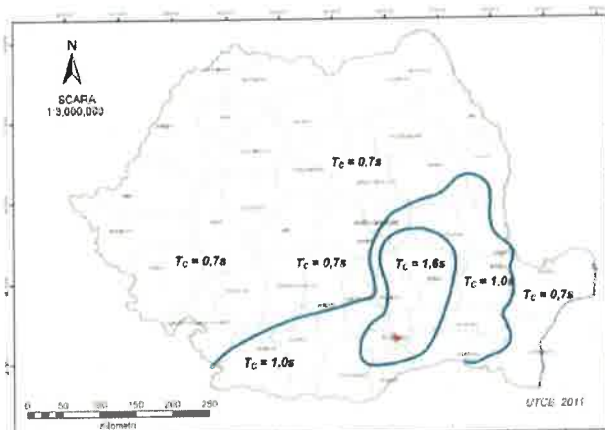


Figura A.2 Zona de teritoriu Românici în termeni de perioada de control (Tc) a spectrului de raspuns

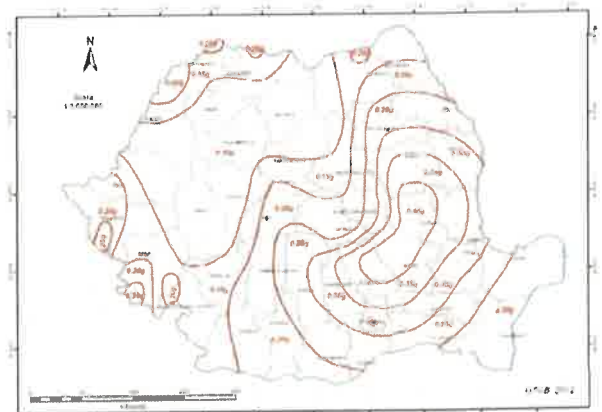


Figura A.1 România - Zona de valori de vâri ale accelerației terenului pentru proiectare ac cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani



Din punct de vedere seismic, perimetrul cercetat are coeficienții seismici de calcul:

- $a_g = 0,35g$ (Normativ P 100-1/2013 - România - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu interval mediu de recurență 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani);

- $T_c = 1,6$ secunde Normativ P 100-1/2013 - Zonarea teritoriului României in termeni de perioadă de control (colț) T_c a spectrului de răspuns.

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

Perimetrul luat în studiu este brăzdat de o serie de cursuri de apă cu debit permanent la zi și care sunt în legătură directă cu orizonturile acvifere. Dintre acestea cel mai important este râul Prahova. Acestea constituie condiții de margine ale hidrostructurilor Holocenului superior și Pleistocenului superior. Intersecția cursurilor de apă cu stratele poros-permeabile face posibilă alimentarea continuă a subteranului. Astfel, stratele acvifere situate în secvența superioară a Pleistocenului superior și Holocenului inferior ies la suprafață la distanțe mai mici, ceea ce le fac vulnerabile la agenții de poluare.

Pentru stratele din secvența inferioară a Pleistocenului inferior distanța de alimentare și implicit distanța de parcurs a apei în subteran crește de la câteva sute la mii de metri, ceea ce îi conferă un grad de protecție suficient de mare.

Precipitațiile atmosferice medii anuale sunt distribuite în mod variat pe teritoriul județului, în funcție de circulația generală a aerului și de conformația și altitudinea reliefului. Cele mai mari cantități de precipitații se localizează în regiunea de munte, unde totalizează 1200-1300 mm anual, iar în Bucegi, la peste 2000 m altitudine, ajung și depășesc 1400 mm. Mai jos, în regiunea de deal, precipitațiile totalizează un număr de 700-900 mm anual, iar în regiunea de câmpie acestea se reduc la 550-600 mm. O serie de condiții locale introduc variație în distribuția de detaliu a precipitațiilor, în sensul că mai ales masivele proeminente, pantele cu expunere vestica și nordica primesc cantități sporite de precipitații, în comparație cu cele expuse spre sud și est.

Cele mai abundente precipitații se produc în luna iunie, când aerul umed de proveniență oceanică patrunde în țara noastră și este însoțit și de puternice procese de convecție ale caror consecințe sunt ploile torențiale. Și în acest caz, valorile cresc de la câmpie spre munte: Ploiesti-588 mm, Campina-120,6 mm, Sinaia-126,2 mm, varful Omu-173 mm.

Circulația aerului se face în mod diferit la înălțime și la sol, unde relieful constituie un obstacol în calea vânturilor. Se observă diferențieri nete între frecvența vântului la varful Omu- unde predomină vântul din sectorul vestic fata



de vanturile din sectorul estic, iar la Ploiesti predomina vanturile de nord-est si de sud-vest.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-architectural și tehnologic:

a) *caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;*

Prin investitia propusa se va realiza o cladire publica, P+E, avand:

PARTER

- Hol circulatii : 30,94 mp
- Windfang : 6,55 mp
- Secretariat : 11,25 mp
- Birou director : 10,13 mp
- Cancelaria : 12,38 mp
- Cabinet medical : 14,44 mp
- Izolator : 7,50 mp
- Grup sanitar persoane cu dizabilitati (include depozit mop) : 7,13

mp

- Camera tehnica (centrale termice) : 7,80 mp
- Casa scarii : 12,38 mp
- Grup sanitar copii : 9,00 mp
- Sala grupa mica : 37,63 mp
- Depozit materiale didactice grupa mica : 6,94 mp

ETAJ

- Casa scarii : 12,38 mp
- Hol circulatii : 34,25 mp
- Sala grupa mare : 50,95 mp
- Depozit materiale didactice grupa mare : 5,06 mp
- Sala activitati recreative : 34,88 mp
- Sala grupa mijlocie : 29,11 mp
- Depozit materiale didactice grupa mijlocie : 3,56 mp
- Grup sanitar copii : 12,56 mp
- Grup sanitar personal : 10,50 mp

Terenul pe care se va edifica cladirea se incadreaza in zona valorica B.

Funcțiunea : gradinita cu program normal.

Regim de inaltime : parter + etaj

Suprafata teren = 3.470,00 mp



S.c. existenta = 7,00 mp
S.c.d. existenta = 7,00 mp
P.O.T existent = 0,10%
C.U.T. existent = 0,01

S.c. propusa = 206,66 mp
S.c.d. propusa = 430,50 mp
S. utila desfasurata = 367,32 mp

S.c. totala propusa = 213,66 mp
S.c.d. totala propusa = 437,50 mp
POT propus = 6,16 %
CUT propus = 0,13
Numar locuri de parcare : 2

b) varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

Prezentarea a doua solutii de implementare se va face pentru solutia constructiva a structurii de rezistenta a cladirii, structura care este reprezentata de elementele verticale si orizontale care preiau incercarile si le trimit mai departe terenului prin intermediul fundatiilor. Pe langa incercarile mentionate, la proiectare, se mai tine cont si de fortele seismice din zona.

Cele doua solutii de realizare constructiva a structurii de rezistenta sunt:
- **varianta 1** – folosirea sistemului structural in cadre de beton armat;

Structurile in cadre de beton armat sunt cele la care incarcările verticale si orizontale sunt preluate si transmise fundatiilor (sau infrastructurii) in totalitate printr-un sistem spatial de stalpi si grinzi (rigle). Este sistemul structural cel mai des folosit si cel mai bine cunoscut/controlat din punct de vedere al comportarii la seism. In alcatuirea sa intra stalpi, grinzi si placi de beton armat, aceste elemente avand rolul de a prelua toate incarcările ce pot sa apara pe parcursul existentei unei constructii.

Acest tip de sistem structural permite flexibilitate destul de mare din punct de vedere al configurarii spatiului interior al viitoarei case, permitand realizarea unor deschideri intre stalpi de circa 6-7 metri, sau chiar mai mari.

Zidaria folosita pentru acest tip de sistem structural va juca deci un simplu rol de inchidere sau de compartimentare, eforturile aparute in exploatare fiind preluate de cadrele de beton armat. Aria celulei formata din grinzile de cadru poate sa treaca de 64mp.

In cazul utilizarii acestui tip de sistem structural, intai se realizeaza grinzile, stalpii si placile de beton armat, dupa care se executa peretii exteriori si interiori.



- **varianta 2** – folosirea sistemului structural cu pereti de zidarie portanta;

El este alcatuit din pereti de zidarie, cu samburi din beton armat la intersectiile peretilor si suplimentar acolo unde este nevoie, si centuri perimetrare pe capul spaletilor de zidarie. Centurile de beton armat se toarna impreuna cu placa de beton armat peste spaletii (impreuna cu stalpisorii) realizati anterior.

Un alt dezavantaj il reprezinta suprafetele golurilor din peretii de zidarie care sufera de anumite limitari. Din punct de vedere structural insa, acest sistem este considerat a avea neregularitati structurale. Peretii exteriori nu se vor realiza din caramida cu grosimea mai mica de 24cm. Aria celulei la acest tip constructiv este sub 25 mp.

Un proiect de casa realizat pe aceasta solutie (pereti din zidarie portanta) va duce la obtinerea unui spatiu cu deschideri mai mici fata de solutia pe cadre din beton armat, cu limitari ale golurilor in peretii de zidarie si care nu va permite in viitor recompartimentari interioare fara interventii asupra sistemului structural existent.

Referitor la durabilitate si rezistenta in timp cele doua sisteme structurale pleaca de la acelasi nivel, atata timp cat sunt respectate anumite prevederi specifice fiecaruia in parte.

Cel mai bun sistem structural este cel care satisface atat conditiile materiale specifice fiecarui beneficiar in parte cat si nivelul de confort dorit.

Prin aceasta documentatie tehnica se sustine varianta 1 de realizare a structurii de rezistenta folosind sistemul structural in cadre de beton armat, avand in vedere destinatia viitoare a spatiilor (gradinita), cat si posibilitatea de recompartimentare in cazul modificarii destinatiei.

c) echiparea și dotarea specifică funcției propuse.

Cladirea CONSTRUCTIE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL P+1 LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA” va fi echipata si dotata cu urmatoarele categorii de echipamente si mobilier prezentate in ANEXA la aceasta documentatie.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

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;

STUDIU DE FEZABILITATE – „CONSTRUCTIE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL, P+1, LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”



Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) lei	TVA lei	Valoare (cu TVA) lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1. Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2.	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	57.932,00	12.165,72	70.097,72
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
TOTAL Capitol 1		57.932,00	12.165,72	70.097,72
CAPITOLUL 2. Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1.	Cheltuieli asigurare utilitati la interiorul obiectivului de investitii	181.582,00	38.132,22	219.714,22
2.1.1.	Bransament apa-canal	49.280,00	10.348,80	59.628,80
2.1.2.	Bransament electric	42.740,00	8.975,40	51.715,40
2.1.3.	Bransament gaze naturale	89.562,00	18.808,02	108.370,02
2.2.	Cheltuieli asigurare utilitati la exteriorul obiectivului de investitii	144.500,00	30.345,00	174.845,00
TOTAL Capitol 2		326.082,00	68.477,22	394.559,22
CAPITOLUL 3. Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1.	Studii	1.000,00	210,00	1.210,00
3.1.1.	Studii de teren	1.000,00	210,00	1.210,00
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.	Documentații-suport și chelt. pt. obținerea de avize, acorduri și autorizații	1.500,00	315,00	1.815,00
3.3.	Expertiza tehnica	0,00	0,00	0,00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	3.000,00	630,00	3.630,00
3.5.	Proiectare	292.500,00	61.425,00	353.925,00
3.5.1.	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3.	S.F. / D.A.L.I. și deviz general	49.000,00	10.290,00	59.290,00
3.5.4.	Documentațiile tehnice obținere avize/acorduri/autorizații	29.000,00	6.090,00	35.090,00
3.5.5.	Verificarea tehnică a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	20.000,00	4.200,00	24.200,00
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	194.500,00	40.845,00	235.345,00
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7.	Consultanta	220.000,00	46.200,00	266.200,00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	190.000,00	39.900,00	229.900,00
3.7.2.	Auditul financiar	30.000,00	6.300,00	36.300,00
3.8.	Asistență tehnica	57.242,30	12.020,88	69.263,18
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	20.000,00	4.200,00	24.200,00
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	10.000,00	2.100,00	12.100,00
3.8.1.2.	participarea proiectantului la fazele incluse în programul avizat de către ISC	10.000,00	2.100,00	12.100,00
3.8.2.	Dirigenție de șantier	34.242,30	7.190,88	41.433,18
3.8.3.	Coordonator in materie de securitate si sanatate	3.000,00	630,00	3.630,00
TOTAL Capitol 3		575.242,30	120.800,88	696.043,18
CAPITOLUL 4. Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	3.424.230,00	719.088,30	4.143.318,30
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	149.699,00	31.436,79	181.135,79
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	440.098,00	92.420,58	532.518,58
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echip de tr	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	329.533,00	69.201,93	398.734,93
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL Capitol 4		4.343.560,00	912.147,60	5.255.707,60
CAPITOLUL 5. Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de santier	51.282,00	10.769,22	62.051,22
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	36.350,00	7.633,50	43.983,50
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	14.932,00	3.135,72	18.067,72
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	48.937,23	0,00	48.937,23
5.2.1.	Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	19.971,47	0,00	19.971,47
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism	3.994,29	0,00	3.994,29
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	19.971,47	0,00	19.971,47
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	5.000,00	0,00	5.000,00
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	342.423,00	71.908,83	414.331,83
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	8.000,00	1.680,00	9.680,00
TOTAL Capitol 5		450.642,23	84.358,05	535.000,28
CAPITOLUL 6. Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL Capitol 6		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 7. Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget	1.334.041,58	280.148,73	1.614.190,31
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	439.372,23	92.268,17	531.640,40
TOTAL Capitol 7		1.773.413,81	372.416,90	2.145.830,71
TOTAL GENERAL		7.526.872,34	1.570.366,37	9.097.238,71
din care C+M (1.2. + 1.3. + 1.4. + 2 + 4.1. + 4.2. + 5.1.1.)		3.994.293,00	838.801,53	4.833.094,53



DEVIZUL

obiectului : **Construire gradinita cu program normal, P+1**

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) lei	TVA lei	Valoare (cu TVA) lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 4. Cheltuieli pentru investitia de baza				
	Constructii si instalatii	3.077.514,00	646.277,94	3.723.791,94
4.1.	4.1.1. Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0,00	0,00	0,00
	4.1.2. Rezistență	816.385,00	171.440,85	987.825,85
	4.1.3. Arhitectura	1.724.792,00	362.206,32	2.086.998,32
	4.1.4. Instalatii	536.337,00	112.630,77	648.967,77
	4.1.4.1. Instalatii termice/HVAC	212.371,00	44.597,91	256.968,91
	4.1.4.2. Instalatii sanitare	107.223,00	22.516,83	129.739,83
	4.1.4.3. Instalatii IDSAI	41.464,00	8.707,44	50.171,44
	4.1.4.4. Instalatii de supraveghere interioara CCTV, control acces si antiefractie	32.794,00	6.886,74	39.680,74
	4.1.4.5. Instalatii electrice	142.485,00	29.921,85	172.406,85
TOTAL I Subcapitol 4.1.		3.077.514,00	646.277,94	3.723.791,94
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	122.879,00	25.804,59	148.683,59
	4.2.1. Montaj utilaje si echipamente specifice instalatiei termice	60.888,00	12.786,48	73.674,48
	4.2.2. Montaj utilaje si echipamente CCTV, control acces si antiefractie	25.512,00	5.357,52	30.869,52
	4.2.3. Montaj utilaje si echipamente IDSAI/electrice	36.479,00	7.660,59	44.139,59
TOTAL II Subcapitol 4.2.		122.879,00	25.804,59	148.683,59
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	273.618,00	57.459,78	331.077,78
	4.3.1. Utilaje, echipamente specifice instalatiei termice/HVAC	149.900,00	31.479,00	181.379,00
	4.3.2. Utilaje, echipamente - instalatii IDSAI/electrice	70.740,00	14.855,40	85.595,40
	4.3.3. Utilaje, echipamente CCTV, control acces si antiefractie	52.978,00	11.125,38	64.103,38
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echn. de tr.	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	193.533,00	40.641,93	234.174,93
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III Subcapitolele 4.3.+4.4.+4.5.+4.6.		467.151,00	98.101,71	565.252,71
TOTAL DEVIZ pe obiect		3.667.544,00	770.184,24	4.437.728,24

DEVIZUL

obiectului : **Instalatie fotovoltaica**

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) lei	TVA lei	Valoare (cu TVA) lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 4. Cheltuieli pentru investitia de baza				
	Constructii si instalatii	75.818,00	15.921,78	91.739,78
4.1.	4.1.1. Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0,00	0,00	0,00
	4.1.2. Rezistenta - structura de fixare panouri pe acoperis tip terasa	32.054,00	6.731,34	38.785,34
	4.1.3. Instalatie electrica panouri fotovoltaice	43.764,00	9.190,44	52.954,44
TOTAL I Subcapitol 4.1.		75.818,00	15.921,78	91.739,78
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	20.400,00	4.284,00	24.684,00
	4.2.1. Montaj utilaje, echipamente tehnologice - instalatie fotovoltaica	20.400,00	4.284,00	24.684,00
TOTAL II Subcapitol 4.2.		20.400,00	4.284,00	24.684,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	152.000,00	31.920,00	183.920,00
	4.2.1. Utilaje, echipamente care necesita montaj - instalatie fotovoltaica	152.000,00	31.920,00	183.920,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echn.	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III Subcapitolele 4.3.+4.4.+4.5.+4.6.		152.000,00	31.920,00	183.920,00
TOTAL DEVIZ pe obiect		248.218,00	52.125,78	300.343,78



DEVIZUL

obiectului : **Amenajari exterioare**

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) lei	TVA lei	Valoare (cu TVA) lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 4. Cheltuieli pentru investitia de baza				
	Constructii si instalatii	270.898,00	56.888,58	327.786,58
4.1.	4.1.1.Terasamente - loc de joaca	79.535,00	16.702,35	96.237,35
	4.1.2.Terasamente - parcare	76.748,00	16.117,08	92.865,08
	4.1.3.Terasamente - alei interioare	102.509,00	21.526,89	124.035,89
	4.1.4.Instalatii electrice iluminat exterior	12.106,00	2.542,26	14.648,26
TOTAL I Subcapitol 4.1.		270.898,00	56.888,58	327.786,58
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	6.420,00	1.348,20	7.768,20
TOTAL II Subcapitol 4.2.		6.420,00	1.348,20	7.768,20
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	14.480,00	3.040,80	17.520,80
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și eqhp.	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari (loc de joaca exterior)	136.000,00	28.560,00	164.560,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III Subcapitolele 4.3.+4.4.+4.5.+4.6.		150.480,00	31.600,80	182.080,80
TOTAL DEVIZ pe obiect		427.798,00	89.837,58	517.635,58

b) costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

Costurile de operare si intretinere au fost impartite in doua categorii:

- cheltuieli de operare si intretinere **fixe** ;
- cheltuieli de operare si intretinere **variabile**;

Costurile de operare si intretinere fixe si variabile sunt bazate pe estimarile tehnice.

In costurile operationale se introduc:

- costurile directe de exploatare (consum de materii prime, materiale și servicii, energie, intretinere);
- costurile cu forța de muncă;
- cheltuieli administrative și generale, cheltuieli de vanzare și distribuție;
- reparațiile capitale și inlocuirile de echipamente cu durata de viață sub perioada de referință (se includ in costurile de operare, in masura in care nu au fost prevăzute drept costuri investiționale);

- după caz, dacă normele aplicabile o permit, dacă proiectul propus este susținut de o analiză detaliată a riscului, fondurile de rezervă se pot include in costuri eligibile, fără a depăși, eventual, un anumit procent din costul total de investiție, excluzand fondurile de rezervă - oricum, fondurile de rezervă n-ar trebui incluse niciodată in costurile luate in considerare in stabilirea diferențelor de finanțare, deoarece acestea nu reprezintă fluxuri de numerar.

In mod concret costurile de operare si intretinere a prezentei investitii se impart in:

- 1- costuri specifice de intretinere si exploatare, din care fac parte:
 - a. costuri cu energia – care sunt neglijabile in cazul implementarii investitiei;
 - b. costuri cu intretinerea spatiilor verzi dintre panouri;
 - c. costuri cu intretinerea si service-ul echipamentelor;
- 2- costuri specifice de intretinere si exploatare, cum sunt:
 - a. costuri cu personalul;
 - b. taxe si impozite locale;
 - c. alte costuri (de administrare);

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

- *studiu topografic;*

Exista planul de amplasament si delimitare a imobilului vizat de catre OCPI.

- *studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;*
Nu este cazul.

- *studiu hidrologic, hidrogeologic;*

Mai bine de $\frac{3}{4}$ din suprafata judetului Prahova apartine bazinului hidrografic al Prahovei. Din cei 3740 kmp cat are suprafata bazinului Prahovei numai doua mici portiuni depasesc limitele judetului, la obarsie si la varsare. In schimb , o fasie ingusta sprijinita pe limitele de vest si sud ale judetului apartin bazinelor Cricovului Dulce si direct bazinului Ialomitei; deasemenea in partea de nord-vest, o suprafata redusa este inglobata bazinului Buzaului, iar in partea de sud-est, o regiune ceva mai mare apartine iarasi bazinului Ialomitei, prin intermediul afluentilor Saratei.

Principalele rauri care constituie bazinul Prahovei sunt Prahova, Doftana, Teleajenul, Varbilaul si Cricovul Sarat.

Prahova este cel mai mare colector al apelor din judetul cu acelasi nume, are lungimea de 183 km, din care primii 6 si ultimii 16 km se afla pe teritoriul judetelor Brasov si Ilfov. Izvoraste din Predeal si are ca afluenti raurile: Azuga, Cerbu si Izvorul Dorului si raurile mici Talea si Campinita.

Doftana izvoraste de sub pasul Predelus, are lungimea de 50 km si numerosi afluenti : Musita , Prislop, Florei, Secaria, Valea Mare , Negrasul, Irmeneasa , Paltinoasa, Leaotul, Iazul Morilor, Teleajenul si Cricovul Sarat.



Teleajenul are o lungime de 119 km si izvoraste din Masivul Ciucas. Principalii sai afluenti sunt : Drajna, Bucovel, Crasna, Varbilau, Bughea, Mislea si Dambul.

Cricovul Sarat are o lungime de 83 km , izvoraste de sub varful Poiana Hotilor si are ca afluent raul Lopatna.

Alaturi de reseaua de rauri exista in judetul Prahova si o serie de lacuri si anume: in campie sunt lacurile Balta Doamnei, Curcubeul si Saracineanca, iar in zona de deal Lacul Brebu, Lacul Pestelui si Lacul Bisericii la care se adauga Baia Baciului, Baia Verde si Baia Rosie, care sunt lacuri formate in incaperile vechilor ocne de la Slanic.

- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

S-a realizat un Studiu privind utilizarea solutiilor alternative de incalzire si preparare apa calda cu eficienta ridicata.

În urma studiului efectuat asupra viitorului imobil ce va fi Gradinita din cadrul Colegiului National Pedagogic „Regina Maria” situat in municipiul Ploiesti, str. Nicolae Iorga, nr. 7, recomandăm utilizarea sistemului pompa de caldura + panouri fotovoltaice pentru încălzirea obiectivului și utilizarea panourilor solare pentru prepararea apei calde menajere, ramanad ca varianta utilizarii centralei termice in condensatie (pe gaze) sa fie utilizata in conditii extreme de temepartura;

- studiu de trafic și studiu de circulație;

Nu este cazul deoarece majoritatea prescolarilor arondati acestei unitati de invatamant sunt din zonele vecine colegiului, iar distantele parcurse sunt mai mici de 500 metri, ceea ce implica in mare masura mersul pe jos, de acasa la scoala si invers. In acest context traficul auto, care ar putea fi generat de punerea in functiune a acestei investitii este foarte redus, atat din punct de vedere al traficului generat de autovehicolele personale, cat si al celui generat de transportul in comun.

- studiu privind valoarea resursei culturale;

Nu este cazul.

- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Nu este cazul.

- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;



Nu este cazul.

- *studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;*

Nu este cazul.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Se prezinta anexat Graficul de realizare a investitiei, precum si Graficul fizic si valoric.

4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e)

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Analiza opțiunilor constă în următorii pași procedurali:

- alcătuirea unei liste lungi de scenarii alternative care asigură îndeplinirea obiectivelor propuse;
- evaluarea scenariilor din perspectiva cadrului strategic / reglementărilor / fezabilității;
- elaborarea unei liste scurte de scenarii alternative ulterior evaluărilor de mai sus;
- ierarhizarea scenariilor din lista scurtă pe baza unei analize cost-beneficiu;
- selectarea scenariului optim.

Se recomandă parcurgerea următoarelor etape practice, pentru îndeplinirea cerințelor procedurale menționate:

etapa 1: obiectivele sunt exprimate în variabile măsurabile (nu trebuie să fie redundante, dar pot fi alternative);

etapa 2: fiecărui obiectiv îi este atribuită o pondere (care să reflecte importanța relativă pe care le-o acordă cadrul programmatic comunitar/național);

etapa 3: definirea criteriilor de evaluare;

etapa 4: analiza de impact (analizarea, pentru fiecare criteriu ales, a efectelor cantitative sau calitative pe care acesta le produce);

etapa 5: estimarea efectelor proiectului în termenii criteriilor selectate (cuantificarea fiecărui rezultat din etapa 4);

etapa 6: ponderarea rezultatelor obținute;



etapa 7: agregarea scorurilor diferitelor criterii.

Astfel, ipoteza numărul 1 - „**A nu face nimic**” analizează evoluția viitoare a functionarii institutiei GRADINITA CU PROGRAM NORMAL LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA” in conditiile folosirii numai energiei conventionale;

Ipoteza numărul 2 - „**A face minim**” ia în considerare folosirea numai partiala a energiei regenerabile (si anume folosirea numai a panourilor fotovoltaice de productie a curentului electric, fara a se folosi pompele de caldura, ca aport la incalzirea cladirii, precum si panourile solare, de incalzire acm);

iar ipoteza a 3-a - „**A face ceva**” cuprinde toate masurile de implementare a functionarii institutiei GRADINITA CU PROGRAM NORMAL LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA” numai pe baza de energie regenerabila produsa prin folosirea panourilor fotovoltaice pentru producerea curentului electric, in regim de prosumator (constructie nzeb), pompele de caldura si panourile solare (incalzire acm).

Perioda de referinta in cazul acestui tip de investitii este de 20 de ani, iar scenariul de referinta este ipoteza a 3-a , adica „a face ceva” si anume cuprinde cuprinde toate masurile de implementare a functionarii institutiei GRADINITA CU PROGRAM NORMAL LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA” numai pe baza de energie regenerabila produsa prin folosirea panourilor fotovoltaice pentru producerea curentului electric, in regim de prosumator (constructie nzeb).

In cazul în care Primăria Municipiului Ploiesti nu ar întreprinde acțiunile necesare pentru realizarea investiției ce face obiectul prezentei documentații, există riscul intensificării problemelor sociale ale comunității, determinate de disocierea între dezvoltarea comunitatii si nevoile fundamentale ale locuitorilor municipiului Ploiesti.

In conditiile in care scoala trebuie sa fie un suport si un sprijin pentru familie si parinti, in ultimii ani a devenit un obstacol, fiind incapabila sa asigure continuitatea si normalitatea procesului educational pentru toti elevii sai.

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

Posibile riscuri identificate în implementarea proiectului propus:

- Lipsa finanțării din surse bugetare

Lipsa finanțării pentru aceste proiecte majore este un risc pentru atingerea viziunii asupra dezvoltării urbanistice a localității. Impactul este considerat semnificativ, dar probabilitatea de apariție se apreciază ca fiind redusă, având în vedere experiența similară a municipiului Ploiesti în

accesarea finanțării, în exercițiul financiar anterior. Strategia de minimizare a riscului presupune acordarea unei atenții deosebite în elaborarea documentațiilor care justifică necesitatea și oportunitatea investițiilor pentru care se solicită finanțare, precum și adaptarea acestora la cerințele bugetului local al municipiului Ploiesti.

- Valori neconforme ale costurilor de implementare

În faza de implementare va fi necesară elaborarea de documentații tehnico-economice pentru investițiile propuse. Estimarea unor valori de investiție neconforme cu realitatea poate conduce la prioritizarea nerealistă a intervențiilor și la obținerea unor efecte diferite de cele așteptate. Impactul acestui risc este moderat, iar probabilitatea de apariție se consideră redusă. Strategia de răspuns constă în documentarea cu privire la costurile de realizare a proiectelor pentru care nu există studii tehnico- economice recente, prin raportare la proiecte similare implementate recent.

- Reticența cetățenilor față de măsurile propuse

Participarea activă a cetățenilor la punerea în aplicare a politicilor de dezvoltare urbanistică este absolut necesară, deoarece obținerea rezultatelor așteptate este condiționată inclusiv de adaptarea în acest sens a comportamentului acestora. Reticența cetățenilor față de acțiuni care vor conduce la îndeplinirea obiectivelor pe termen lung reprezintă un risc în faza de implementare a proiectului. Impactul este considerat redus, iar probabilitatea de apariție este scăzută. Strategia de minimizare a riscului constă în consultarea publicului în toate etapele de elaborare a planului și informarea cetățenilor asupra obiectivelor și efectelor investiției printr-o campanie constantă de informare și conștientizare asupra dezvoltării urbanistice durabile.

- Nerespectarea graficului de timp prevăzut

Întârzierea în implementarea unor proiecte poate genera reducerea efectelor așteptate, mai ales în cazul proiectelor complexe, interconectate cu alte măsuri sau cu efect asupra acestora. Riscul are un impact de nivel mediu, iar probabilitatea de apariție este considerată, de asemenea, medie. Strategia de răspuns pentru minimizarea acestui risc constă în realizarea unui plan de implementare care să asigure o integrare armonizată a proiectelor, din punct de vedere al planificării temporare, urmată de evaluarea și monitorizarea continuă a implementării proiectului.



4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

- *necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;*

Pentru implementarea acestei investiții este necesară racordarea și asigurarea cantitativă a următoarelor utilități:

- Apa – canal - operatorul local
- Energie electrică - operatorul zonal

În acest sens au fost întocmite și înaintate documentații specifice pentru fiecare tip de operator zonal, cu descrierea investiției și a necesarului de resurse. În urma analizei efectuate de către operatorii locali s-au primit de la aceștia răspunsuri favorabile privind posibilitatea de racordare și asigurare a resurselor necesare unei bune funcționări a investiției propuse, conform Certificatului de Urbanism numărul 107 din 17/02/2025.

Debitul de apă potabilă aferent consumului menajer se va asigura de la rețeaua publică.

Număr consumatori (N)	Debite specifice
Elevi: N1 = 3 clase x 20 elevi/clasă = 60 elevi	Qapa rece = 20 l/om zi Qapa caldă=5l/om zi
Profesori + administrativ : N2 = 7	Qapa rece = 20 l/om zi Qapa caldă=5l/om zi
Vizitatori: N3 = 4	Qapa rece = 5 l/om zi Qapa caldă=3l/om zi

ALIMENTARE CU APA RECE

Nr. Crt.	Tip clădire	Nr. Persoane	Debit caracteristic	Consum mediu zilnic	Consum maxim zilnic	Consum maxim orar
				QZI MED	QZI MAX	QORAR MAX
	Scoala		L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI	MC/H
1	Elevi	60	20	1,20	1,55	0,39
2	Profesori	7	20	0,14	0,18	0,05
3	Vizitatori	4	5	0,02	0,03	0,01
	TOTAL	71		1,36	1,76	0,45

ALIMENTARE CU APA CALDĂ

Nr. Crt.	Tip clădire	Nr. Persoane	Debit caracteristic	Consum mediu zilnic	Consum maxim zilnic	Consum maxim orar
				QZI MED	QZI MAX	QORAR MAX
	Scoala		L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI	MC/H
1	Elevi	60	5	0,30	0,40	0,11
2	Profesori	7	5	0,04	0,06	0,02
3	Vizitatori	4	3	0,01	0,03	0,00
	TOTAL	71		0,35	0,49	0,13



RESTITUTIA APEI UZATE MENAJERA

Nr. Crt.	Tip cladire	Nr. Persoane	Debit caracteristic	Consum mediu zilnic	Consum maxim zilnic	Consum maxim orar
				QZI MÉD	QZI MAX	QORAR MAX
	Scoala		L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI	MC/H
1	Elevi	60	20	1,20	1,55	0,39
2	Profesori	7	20	0,14	0,18	0,05
3	Vizitatori	4	5	0,02	0,03	0,01
	TOTAL	71		1,36	1,76	0,45

Debitele de ape uzate menajere care se evacuează în rețeaua de canalizare, Q_c se determina cu relația :

$$V_c = V_{cs} + V_{s.max} \quad [l/s]$$

unde :

$$V_{cs} = 0,38 E^{1/2}$$

- E reprezintă suma echivalenților de scurgere;
- a= 0,33 coeficient adimensional în funcție de regimul de furnizare a apei în rețeaua de distribuție (furnizare);
- c= 0,4 coeficient adimensional în funcție de destinația clădirii.

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Pentru buna funcționare a investiției (CONSTRUCTIE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL, P+1 LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA” se vor realiza următoarele lucrări de racordare la utilități :

1. alimentarea cu apă – Alimentarea cu apă se va realiza de la rețeaua publică a municipiului Ploiești ce poate prelua și asigura consumul de apă rece și apă caldă pentru obiectivul nou proiectat, cât și pentru funcționarea în bune condiții a instalațiilor sanitare.

Alimentarea cu apă rece și apă caldă a consumatorilor se face prin intermediul conductelor din polipropilena reticulară PPR cu inserție de fibră compozită, PN10. Conductele de distribuție apă rece și apă caldă menajeră vor fi echipate pe traseul lor cu robineti de izolare, reglaj și golire. Conductele de distribuție apă rece și apă caldă menajeră se vor monta îngropat în sape, în pereți sau aparent după caz.

Apă caldă menajeră va fi preparată în regim propriu - C.T și un sistem de panouri solare ACM (2 buc).

2. evacuarea apelor uzate - Instalația de canalizare are rolul de a asigura evacuarea apelor uzate menajere, prin scurgere liberă, la căminele exterioare de canalizare proiectate la ieșirea fiecărui colector. Instalațiile de canalizare ape uzate menajere se compun din obiectele sanitare, conductele de legătură de la acestea la colectoarele de evacuare către căminele de canalizare exterioară.



Colectarea apelor uzate se va face prin intermediul a sase camine de canalizare aferente pentru aceasta investitie. Evacuarea apelor uzate menajere se va face printr-o retea de canalizare exterioara proprie racordata la reseaua de canalizare a municipiului Ploiesti .

Apa pluviala de pe invelitoarea cladirii va fi preluata printr-un sistem de jgheaburi si burlane si deversata la cota terenului amenajat.

3. asigurarea apei tehnologice, dac a este cazul – **NU ESTE CAZUL.**

4. asigurarea agentului termic – Inalzirea spatiilor din obiectivul nou proiectat, precum si prepararea apei calde pentru consum menajer se va asigura de cele 2 centrale termice si cele 2 pompe de caldura aer-apa montate pe acoperisul tip terasa.

5. asigurarea energiei electrice – Constructia ce se propune spre realizare se va racorda la reseaua locala de distributie a energiei electrice existente in zona.

Branșamentele electrice se proiectează și se execută respectându-se condițiile prevazute în SR 234,

Normativul PE 106, pentru branșamentele electrice aeriene și pentru branșamentele electrice subterane respectându-se și condițiile prevăzute în normativul NTE 007/08/00. Prin alimentarea de la furnizorul extern, în punctul de delimitare cu acesta, furnizorul pune la dispozitie RETEA TN. Se vor amplasa numai corpuri de iluminat LED eficiente energetic.

Desemenea se propune instalarea unui sistem de producerea energiei electrice on-grid cu panouri fotovoltaice având o valoare de 30 kW, folosindu-se panouri monocristaline bifaciale avand o putere de 580W si 2 invertoare de 15kV . Panourile se vor monta pe acoperisul tip terasa a cladirii.

Prin avizele obtinute de catre beneficiar in urma emiterii Certificatului de Urbanism, s-a obtinut si un accept privind posibilitatea de racordarea a imobilului (CONSTRUCTIE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL, P+1 LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”) la reseaua locala de utilitati (apa-canal, respectiv energie electrica).

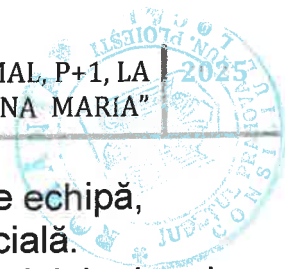
Racordarea propriu-zisa la utilitati se va face concomitent cu executia lucrarilor de constructie, pe baza unor proiecte realizate de firme specializate si agreeate de operatorii de distributie locali.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) *impactul social și cultural, egalitatea de șanse;*

Masuri aplicabile atat scenariului 1 cat și scenariul 2

Misiunea Primăriei Municipiului Ploiesti este de a fi în slujba nevoilor comunității locale, furnizând servicii la un înalt standard de calitate în context național și internațional, respectând valori precum: respect față de lege și



cetățean, performanță, disciplină, integritate, onestitate, spirit de echipă, capacitate de inovare, egalitate de șanse și responsabilitate socială.

Conform Normativului privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012, persoanele cu handicap se definesc după cum urmează: „sunt acele persoane cărora, din cauza unor afecțiuni fizice, mentale sau senzoriale, le lipsesc abilitățile de a desfășura în mod normal activități cotidiene, necesitând măsuri de protecție în sprijinul recuperării, integrării și incluziunii sociale. Categoriile de persoane cu dizabilități sunt următoarele:

- Dizabilități motrice ale membrilor - persoane cu dificultăți de deplasare, utilizatori ai fotoliului rulant, persoane cu dificultăți în folosirea brațelor;
- Deficiențe vizuale;
- Deficiențe auditive;
- Capacități fizice și senzoriale diminuate din cauza unor afecțiuni.
- Alte persoane:
 - persoanele aflate în situație de handicap temporar și ocazional (persoane accidentate aflate în perioada de recuperare și persoane aflate în situații speciale: femei însărcinate, persoane care transportă copii în cărucior și în brațe, copii mici, persoane care transportă obiecte.

Ca cetățeni cu drepturi depline, persoanele cu handicap au drepturi egale și au dreptul la demnitate, egalitate de tratament, de viață independentă și de participarea deplină în societate.

În sensul prezentei accețiuni, în cadrul ambelor scenarii - în etapa proiectării lucrărilor de construire, eforturile se concentrează îndeosebi pe asigurarea accesibilizării mediului fizic pentru utilizatori.

S-au proiectat toate categoriile de lucrări care să asigure accesul persoanelor cu dizabilități locomotorii la cele două niveluri destinate publicului:

- Sistemizarea verticală a totuarelor și a traseelor pietonale au fost proiectate cu panta longitudinală sub valoarea de 5% și panta transversală sub valoarea de 2%.
- S-a amplasat un grup sanitar sanitar configurat pentru persoane cu dizabilități.
- Amenajarea și mobilarea respectă cerințele dimensionale pentru accesul persoanelor cu dizabilități în spațiile destinate acestora, conform prevederilor legale în vigoare.

Pentru asigurarea accesibilității persoanelor cu deficiențe de vedere, au fost prevăzute indicatoare tactile, pentru indicarea tuturor categoriilor de servicii oferite - indicatoare de informare/orientare, cu citire tactilă (alfabet Braille/ simbol reliefat/ alfabet latin reliefat) pentru identificarea grupurilor sanitare, identificarea scării de acces la etaj, identificarea poziției rampei de acces,

identificarea zonelor de acces interzis, identificarea cailor de evacuare in caz de incendiu.

Plăcuțele și indicatoarele pentru accesibilizare prin marcarea tactilă pentru nevăzători și ambliopi, au următoarele caracteristici:

- Literele semnelor tactile propuse au un profil triunghiular, pentru a putea fi mai ușor identificate prin pipăire;
- Marcajele propuse nu prezintă bavuri și muchii vii, care ar putea răni la atingere;
- Caracterele literelor sunt majuscule, Sans Serif, ușor de recunoscut prin simț tactil;
- Înălțimea literelor este de minim 17 mm;
- Proeminența literelor față de planul plachetei este de 1,5 mm;
- Caracterele Braille respectă tabela de codificare specifică limbii române;
- Distanța pe verticală și pe orizontală dintre puncte alăturate în cadrul caracterului Braille este conform standardelor în vigoare;

Sferele care alcătuiesc caracterele Braille sunt sudate pe plachetă cu ultrasunete, ceea ce le asigură rezistența și reziliența în timp.

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

Indiferent de scenariul ales avem următoarele estimări privind forța de muncă ocupată:

- în faza de execuție : 10 – 15 lucratori în construcții;
- în faza de operare : 7 cadre didactice și personal auxiliar;

O altă componentă a sustenabilității proiectului este cea financiară, iar Primăria Municipiului Ploiești a demonstrat că deține capacitatea de a acoperi costuri operaționale și de a susține financiar din fonduri proprii, anual și periodic, proiecte de importanță majoră pentru comunitatea locală.

Creșterea capacității administrative constituie o prioritate pentru autoritățile administrației publice locale și din perspectiva asigurării sustenabilității proiectelor pe care le implementează și a potențialelor surse de finanțare ce pot fi înscrise într-un viitor buget prospectiv, care să scoată în evidență echilibrul financiar.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

Măsuri aplicabile atât scenariului 1 cât și scenariului 2

1. Pentru protecția apelor

In timpul execuției lucrărilor, nu se vor depozita pe malurile apelor sau pe platforma drumurilor deșeuri de orice fel, nu se vor spala in albiile utilaje sau mașini si nu se vor arunca ambalaje cu conținut de uleiuri si combustibili.

2. Pentru protecția aerului

Lucrarea propusa nu conține surse de poluare a atmosferei. Eventualele surse de praf care pot sa apara in timpul execuției, se vor stopa prin întreținerea corespunzătoare a șantierului si folosirea de tehnologii adecvate.

Cele mai importante noxe evacuate in atmosfera sunt gazele de eșapament de la mașini si utilaje. Acestea sunt verificate periodic prin unitati de service auto, fiind admise in circulație doar cele corespunzătoare normelor in vigoare.

3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Sursele de zgomot specifice care se manifesta in timpul execuției lucrării vor dispărea odata cu închiderea șantierului, ulterior realizării investiției nu se prognozeaza ca vor produce poluare fonica sau vibrații.

4. Protecția împotriva radiațiilor

In structura lucrărilor nu se introduc elemente care produc radiații, materialele utilizate la lucrări vor fi conform standardelor sau vor avea agremente tehnice valabile.

5. Protecția solului și a subsolului

Pământul rezultat din săpături se va folosi la completarea terasamentelor, iar excedentul de pământ va fi transportat in depozit, unde va fi imprastiat si compactat.

Soluțiile de protectie a solului si subsolului, in timpul execuției lucrărilor si la finalizarea acestora, urmăresc, in principal reducerea suprafețelor de teren degradate prin activitatea desfasurata in șantier.

Se va face:

- monitorizarea continua a stării terenurilor si a fenomenelor fizico-geologice de tipul alunecărilor de teren, torenti s.a.m.d.;
- evitarea extinderii terenurilor degradate din aceste cauze, fapt care s-ar putea datora modalităților de executare a construcțiilor;
- realizarea si întreținerea in stare de funcționare a sistemului de colectare a apelor din perimetru, iar in cazul apariției acestor fenomene (alunecări de teren, torenti, s.a.m.d.), actionarea prin metode specifice pentru eliminarea sau controlul lor.

Este imperativa reducerea la minim a suprafețelor de teren ocupate de sol vegetal decopertat conservat, care se va utiliza in perimetru pentru revegetalizare. Recuperarea solului de pe terenurile pe care se executa construcțiile propuse, conservarea acestuia si utilizarea lui in lucrările de revegetalizare din perimetru. Refacerea ecologica a sectoarelor in care execuția a fost deja încheiata.



La finalizarea lucrărilor pe amplasament, se vor realiza activitati de refacere a mediului afectat. Astfel, s-au prevăzut lucrări de peisagistica.

Vor fi luate masuri pentru prevenirea oricăror scurgeri accidentale de produse petroliere sau de ulei. In cazul in care s-au produs scurgeri accidentale de produse petroliere sau de ulei, acestea se vor strange cu ajutorul unor materiale absorbante. Alimentarea cu combustibili si lubrefianti a utilajelor, precum si reparațiile curente ale acestora se vor efectua la service specializat, nu pe amplasament.

6. Protecția ecosistemelor terestre si acvatice

Lucrările proiectate nu afecteaza flora si fauna locala.

7. Protecția așezărilor umane si a altor obiective de interes public

Scopul principal al lucrării este construirea unui centru recreativ si realizarea unor cai de acces la parametrii normali de exploatare, inclusiv realizarea de trotuare (obiective de protectie a publicului).

8. Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament

Prin execuția lucrării se vor produce deșeuri rezultate din realizare lucrărilor, acestea fiind alcătuite din resturi de materiale folosite la realizarea investitei: piatra sparta, balast, roci, metal, resturi de tamplarie, soluti de vopsit si materiale cu termen de valabilitate expirat.

Deseurile rezultate sunt încadrate ca deșeuri nepericuloase care vor fi depuse in depozite temporare amenajate corespunzător. Depozitarea materialului, din decopertarea suprafețelor (unde este cazul) unde se vor construi lucrările propuse, se vor face, temporar, in incinta, in exteriorul perimetrului de lucru si, ulterior, se va imprastia pe suprafața de teren care va fi pastrata ca spațiu verde.

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

Se consideră, pentru ambele scenarii, implementarea lor în cadrul aceluiași teren proprietate a municipiului Ploiesti. In acest sens, informațiile privind impactul raportat la contextul natural și antropic sunt comune ambelor scenarii propuse.

In ceea ce privește impactul obiectivului asupra contextului natural si antropic in timpul execuției, se vor avea in vedere masurile prevăzute si pentru minimizarea impactul asupra factorilor de mediu, prezentat ma sus.

După compararea situațiilor de dinainte și după intervenție, se preconizează că modificările de natura celor propuse prin cele două scenarii nu vor altera contextul natural, dimpotrivă vor armoniza cadrul construit cu cel natural prin volumetria clădirii.

Elementele de amenajare exterioara propuse in ambele scenarii au in vedere potențarea frumuseții locului, folosirea unor tehnologii care sa nu afecteze scoarța copacilor (nu se vor bate cuie in scoarța copacilor) elementele



de sprijin ale băncuțelor sunt tarusi din lemn fixați în pamant. Traseele alese pentru promenada sunt amplasate peste potecile existente rezultate din circulația pietonală pe teren.

Toate aceste elemente luate în considerare la nivel de soluții de proiectare și execuție (tehnologii) sunt elemente care favorizează în mod direct investiția, prin valorizarea cadrului natural, prin minimizarea efectelor negative privind intervenția în cadrul natural.

Investiția propusă prin ambele scenarii va include, de asemenea, sisteme inovatoare, ce utilizează energii regenerabile, prin instalarea de panouri fotovoltaice pe structura metalică, pentru alimentarea totală cu apă caldă a grupurilor sanitare, dar și cu energie electrică.

Cadrul în care se situează terenul propus pentru investiții este unul natural, asupra căruia se va interveni în sensul și în spiritul deja reglementat de autoritățile de mediu. Din punct de vedere vizual, urbanistic, arhitectural, precum și socio-economic, se intenționează ca intervențiile să participe la contextul antropic în care vor fi inserate ca elemente de complementaritate, fără să se creeze relații dezechilibrate de concurență sau contrast.

În concluzie, se estimează că Intervențiile propuse vor avea impact pozitiv asupra contextului în care vor fi integrate, la toate nivelurile, datorită proporțiilor și volumetrici perfect alese. Nu se preconizează modificări de natură să altereze calitatea situației existente, ci de îmbunătățire a acesteia, având un puternic impact vizual pozitiv pentru beneficiul întregii comunități.

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

Profesionalizarea carierei didactice a constituit o temă de discuție permanentă în ultimii 20 de ani.

În scopul coerentizării demersurilor, măsurilor și intervențiilor de sistem cu privire la competența didactică și la cariera didactică, se impune cu necesitate atât elaborarea unui cadru normativ coerent cât și elaborarea unui cadru instituțional fiabil de profesionalizare a carierei didactice, care să reglementeze, deopotrivă, debutul și evoluția în cariera didactică, în sistemul educațional preuniversitar, prin elaborarea/revizuirea/dezvoltarea unor mecanisme, standarde, instrumente și proceduri vizând formarea și dezvoltarea competenței didactice necesare ocupării unei funcții didactice și prin înființarea sau restructurarea unor organisme/instituții, capabile să (auto)reglementeze, să evalueze și să certifice, în domeniul carierei didactice.

Diagnoza sistemului educațional preuniversitar a relevat necesitatea restructurării cu celeritate a sistemului actual privind debutul și evoluția în cariera didactică, în scopul eficientizării și adecvării acestuia la specificul educației contemporane. Noul sistem, fundamentat pe profesionalizarea



carierii didactice în învățământul preuniversitar, trebuie să reunească rutele de profesionalizare clasice – acces, evoluție în carieră și dezvoltare profesională – și pe acelea alternative, asigurând, totodată, pe baza standardelor de formare, recunoașterea și echivalarea rezultatelor formării obținute de către cadrele didactice în contexte diferite, formale și nonformale, teoretice și practice.

Misiunea Colegiului Național Pedagogic “Regina Maria” Ploiești este să ofere o educație de calitate pentru desăvârșirea intelectuală, morală și profesională a elevilor, în scopul atingerii de către aceștia a unui nivel optim de pregătire, aspecte care să permită realizarea finalităților generale ale învățământului preuniversitar românesc și asigurarea formării viitorilor cetățeni europeni.

Viziunea Colegiului Național Pedagogic “Regina Maria” Ploiești presupune o școală cu prestigiu și tradiție, cu învățământ de calitate, o șansă la performanță pentru fiecare.

PERSONALUL DIDACTIC

PROFESORI CU DOCTORAT	– 8
PROFESORI GRAD DIDACTIC I	– 62
PROFESORI GRAD DIDACTIC II	– 8
PROFESORI GRAD DIDACTIC DEFINITIV	– 6
PROFESORI DEBUTANȚI	– 4

1378 ELEVI:

– CLASELE	0-IV	– 407 elevi
– CLASELE	V-VIII	– 408 elevi
– CLASELE	IX-XII	– 563 elevi

În lista unităților de învățământ componente ale Bazelor de practică pedagogică (BPP), care funcționează în cadrul proiectului 146587 - Profesionalizarea carierei didactice - PROF, în scopul organizării și desfășurării activităților de practică pedagogică și mentorat didactic în județul PRAHOVA figurează la **capitolul Școală de aplicație coordonatoare pentru bază de practică (BPP) - COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”**.

Prin intervenția sistemică realizată prin proiectul PROF, Ministerul Educației regândește sistemul formării profesionale pentru cariera didactică, intervenind, atât la nivelul formării inițiale - prin stagiile practice - cât și la nivelul formării continue, prin crearea de comunități de învățare și de rute flexibile de acces și de evoluție în carieră. Atât partea practică a formării inițiale, cât și formarea continuă a cadrelor didactice, ca dezvoltare profesională, se fac în formatul comunității de învățare, prin bazele de practică pedagogică-BPP - consorții școlare care reunesc, sub coordonarea unei școli de aplicație, diverse tipuri de unități de învățământ.

Rolul profesorului mentor, în cadrul unei comunități de învățare, construite, pentru început, în structura bazei de practică pedagogică, devine



foarte important. Acesta identifică nevoia de formare, susține, mediază, validează și diseminează formarea, pe baza standardelor de formare asociate profilului de formare al profesorului.

Formarea continuă se desfășoară în școală, pe sistemul practicii pedagogice, nu în afara ei, nu prin scoaterea profesorilor de la cursuri și/sau prin plasarea lor în contexte de învățare externe procesului de învățământ și implică relația profesor-elev, pe un model de tip peer-learning, în sistem blended-learning.

Componenta digitală a procesului didactic este, de asemenea, foarte importantă, în asigurarea mentoratului de carieră didactică.

O asemenea intervenție educațională complexă realizată de Ministerul Educației prin proiectul necompetitiv PROF este parte a unei intervenții integrate, care reunește și abilitarea curriculară realizată, pentru nivelurile de învățământ primar și gimnazial, prin proiectul CRED, și formarea inițială, academică, pentru cariera didactică, realizată prin proiectul START. Acțiuni convergente în sensul reformării sistemului educațional, cu focalizare pe învățământul preuniversitar sau pe relația preuniversitar-universitar, sunt realizate și în cadrul altor proiecte complexe, sistemice, precum ETIC - pentru segmentul de educație timpurie - și ROSE, pentru relația preuniversitar-universitar și suport pentru facilitarea tranziției între ciclurile/nivelurile de învățământ.

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

Analiza financiară are rolul de a evalua oportunitatea finanțării unor active economice.

Activele economice sunt definite ca acele mijloace de producție care indeplinesc, cumulativ, două condiții:

- se află în proprietatea (sub controlul) celui care efectuează calculul economic;
- sunt susceptibile a produce fluxuri de numerar în viitor, prin utilizarea lor.

Valoarea activelor economice este, conform teoriei financiare, valoarea actualizată a acestor fluxuri financiare viitoare.

Metoda fluxurilor de numerar actualizate (discounted cash flow, DCF) nu face altceva decât să estimeze valoarea oricărui activ economic prin prisma principiului enunțat anterior.

Analiza cost-beneficiu pentru fondurile europene este, în fapt, metoda fluxurilor de numerar actualizate, cu mențiunea că, în cazul analizei economice, fluxurile de numerar cuantifică și efectele nemonetare. Proiectele nu sunt altceva decât active economice sau grupări de active economice.



Practic, orice activ economic se poate evalua prin metoda menționată: firmă, proiect, echipament, know-how etc.

Această secțiune cuprinde întreaga metodologie pentru analiza financiară, care corespunde perfect metodei DCF din sfera evaluării financiare pentru sectorul privat, mai precis varianta WACC (metoda costului mediu ponderat al capitalului).

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanța și sustenabilitatea financiară a investiției propuse pe parcursul perioadei de referință, cu scopul de a stabili cea mai potrivită structură de finanțare a acesteia.

Această analiză se referă la susținerea financiară și sustenabilitatea pe termen lung, indicatorii de performanță financiară, precum și justificarea pentru volumul asistenței UE necesare.

Atenție: performanța financiară pur operațională a proiectului este aceeași, indiferent de modul de finanțare a sa. De aceea, indicatorii de performanță ai capitalului investit (indicatorii notați C în subsecțiunile următoare) nu depind de fluxurile de numerar din activitatea de finanțare. Unele ghiduri ale solicitantului par să ignore acest fapt, cu efecte negative asupra calității procesului de evaluare a proiectelor.

Indicatorii de performanță financiară care vor fi calculați pentru determinarea performanței și sustenabilității financiare sunt:

- valoarea actualizată netă financiară (VANF);
- rata internă de rentabilitate financiară (RIRF);
- raportul beneficiu-cost (B/C);
- fluxul de numerar cumulat.

Principalele etape ale analizei financiare, care vor fi descrise în continuare, sunt următoarele:

- decizia asupra utilizării de fluxuri de numerar reale sau nominale;
- estimarea costurilor de investiție;
- estimarea costurilor operaționale;
- estimarea veniturilor;
- stabilirea ratei de actualizare financiare (FDR);
- calculul indicatorilor financiari (VANF(C), RIRF(C), B/C, VANF(K),

RIRF(K), VANF(Kp),

RIRF(Kp)), fluxul de numerar cumulat;

- analiza ratei de rentabilitate financiare normale;
- structura de finanțare a investiției;
- analiza sustenabilității financiare a proiectului;
- determinarea valorii fondurilor solicitate;
- rentabilitatea financiară a capitalului național.

Fluxurile de numerar sunt determinate într-una din următoarele forme:



- in valoare reală (prețuri constante);
- in valoare nominala (inclusiv inflatia).

Atenție: fluxurile financiare pot fi proiectate și utilizate atât sub formă reală, cât și nominală. Odată decisă forma sub care sunt proiectate și utilizate, însă, ea trebuie menținută ca atare pe parcursul întregului calcul ACB, altfel analiza este incorectă.

Rata de actualizare financiară utilizată pentru calculul indicatorilor de performanță financiară trebuie să fie de aceeași natură ca și fluxurile la care se aplică (reală sau nominal, după caz; a se vedea punctul Rata de actualizare din cadrul acestei secțiuni). Trebuie avut în vedere că rata de actualizare financiară de 5% recomandată de Comisia Europeană pentru statele membre beneficiare ale politicii de coeziune este o rată reală.

Independent de decizia flux real/nominal, se poate utiliza, dacă se consideră justificat, o rată de indexare pentru costurile care se preconizează că vor crește în termeni reali pe durata perioadei de referință.

Costurile de investiție includ estimarea costurilor de investiție în activele imobilizate (imobilizări corporale și necorporale):

- teren, construcții, echipamente, investiții cu caracter extraordinar, licențe etc.;
- valoarea reziduală a imobilizărilor (calculată, după caz, ca valoare de lichidare sau valoare reziduală contabilă) este luată în calcul ca un cost pozitiv la sfârșitul perioadei de referință - a se vedea punctul Valoarea reziduală din cadrul acestei secțiuni;
- costurile inițiale (start-up) cu studiul de fezabilitate și consultanță pentru proiect;
- modificarea fondului de rulment net (fondul de rulment = active circulante - datorii pe termen scurt) - pentru detalii de calcul, a se vedea punctul Surse financiare din cadrul acestei secțiuni;
- costurile lucrărilor deja efectuate: nu sunt incluse în calcul, deoarece nu mai pot fi recuperate, indiferent de decizia asupra proiectului propus.

Alte aspecte de interes:

- reparațiile capitale și înlocuirile: se includ în costurile de investiție, în măsura în care nu au fost prevăzute drept costuri operaționale, reparațiile capitale și înlocuirile de echipamente cu durata de viață sub perioada de referință;
- provizioane și neprevăzute: toate articolele de cheltuieli care nu determină plăți efective (ex. amortizare, provizioane, neprevăzute) legate de costurile investiționale se elimină din proiecția fluxului de numerar;
- taxele și impozitele: taxele aferente costurilor investiționale nu sunt incluse în fluxurile de numerar (indicatorii de performanță trebuie să indice rezultatele proiectului de investiție indiferent de politica fiscală utilizată la nivel



național sau local); taxele directe vor fi incluse in fluxul de numerar care indică sustenabilitatea financiară;

- TVA: in caz de TVA deductibilă cheltuielile investiționale trebuie determinate fără TVA aferentă.

Valoarea reziduală a imobilizărilor (calculată, după caz, ca valoare de lichidare sau valoare reziduală contabilă) este luată in calcul ca un cost pozitiv la sfârșitul perioadei de referință.

Metodele de calcul ale valorii reziduale (in situația in care durata de viață economică utilă actuală a activelor proiectului depășește perioada de referință in cauză):

- metoda de lichidare:

- metoda perpetuității;

- evaluare: flux de numerar constant sau cu o rată de creștere (eventual negativă) in viitor;

- formulă de calcul: $VR = FN_{n+1} / (k-g)$, unde FN_{n+1} = fluxul de numerar din anul imediat următor expirării perioadei de referință, k = rata de actualizare, g = rata de creștere medie anuală estimată pentru fluxul de numerar al proiectului;

- valoarea ratei de creștere g are două limitări: (1) rata de creștere nu poate fi mai mare decăt rata de actualizare k (dar nu numai datorită imposibilității matematice a formulei, ci datorită faptului că nicio companie/proiect nu poate crește mai rapid decăt ansamblul economiei la infinit) și (2) rata de creștere g trebuie pusă de acord cu perspectivele reale și raționale de generare de fluxuri de numerar ale activului economic evaluat, după expirarea perioadei de referință;

- această metodă provoacă, in continuare, discuții aprinse in randul consultanților pentru fonduri europene din Romania - noi opinăm că astfel de discuții provin mai degrabă din lipsa de experiență, metoda fiind perfect compatibilă cu o valoare reziduală redusă, de pildă - apăsați butonul Contact sau Intrebați-ne dacă doriți argumente;

Metoda de lichidare;

- evaluare: așa cum am arătat in cadrul paginii introductive a secțiunii Analiza financiara, valoare unui activ economic este egală cu valoarea actualizată a fluxurilor de numerar viitoare pe care este susceptibil a le genera pentru proprietarul său - aceste fluxuri sunt generate fie prin păstrarea in proprietate (a se vedea metoda perpetuității), fie prin lichidarea sa;

- formulă de calcul: valoarea de piață a unui echipament similar, cu un grad identic de uzură;

Metoda reziduală contabilă:



- valoarea rămasă neamortizată în contabilitatea proiectului, după expirarea perioadei de referință;
- această metodă nu reflectă decât accidental valoarea reziduală reală a activelor economice, metoda amortizării fiind o ficțiune contabilă impusă de legiuitor în scopuri pur fiscale.

Ca principiu general valabil, valoarea de piață a unui activ economic trebuie, în mod rațional, să fie aceea a valorii actualizate a fluxurilor nete de numerar pe care este susceptibil de a le genera în viitor. De aceea, mulți autori tratează metoda perpetuității și cea a valorii de piață/de lichidare ca o metodă unitară, denumită cel mai adesea valoare de lichidare.

Costuri operationale

Costurile operationale sunt costurile directe de exploatare (consum de materii prime, materiale și servicii, energie, întreținere);

- costurile cu forța de muncă;
- cheltuieli administrative și generale, cheltuieli de vânzare și distribuție;
- reparațiile capitale și înlocuirile de echipamente cu durata de viață sub perioada de referință (se includ în costurile de operare, în măsura în care nu au fost prevăzute drept costuri investiționale);
- după caz, dacă normele aplicabile o permit, dacă proiectul propus este susținut de o analiză detaliată a riscului, fondurile de rezervă se pot include în costuri eligibile, fără a depăși, eventual, un anumit procent din costul total de investiție, excluzând fondurile de rezervă - oricum, fondurile de rezervă n-ar trebui incluse niciodată în costurile luate în considerare în stabilirea diferențelor de finanțare, deoarece acestea nu reprezintă fluxuri de numerar.

Ce nu este inclus în costurile operaționale?

- cheltuielile cu amortizarea (nu este un flux de numerar și costul imobilizărilor este acoperit de costurile de investiție);
- provizioanele și rezervele pentru cheltuieli neprevăzute și pentru înlocuirea activelor;
- dobanda și rambursarea principalului (nu sunt incluse, deoarece fluxurile negative de capital sunt incluse în costurile inițiale de investiție și prin rata de actualizare; aceste fluxuri negative de numerar sunt incluse în calculul sustenabilității financiare);
- impozitele, taxele (indicatorii de performanță trebuie să ne indice rezultatele proiectului de investiție indiferent de politica fiscală utilizată la nivel național sau local);

Venituri

Veniturile sunt definite ca intrări de numerar plătite direct de utilizatori sau din orice furnizări de servicii contra cost;

- veniturile din exploatare constau in venituri din vanzarea bunurilor sau serviciilor produse (prețuri, tarife), precum și din serviciile conexe (chirii etc.);
- economiile la costurile de operare realizate datorită proiectului propus pot fi incluse la categoria venituri financiare; economiile la costurile de operare pot fi ignorate dacă se demonstrează că acestea sunt compensate de o reducere egală a subvențiilor de operare.

Ce nu se include in categoria veniturilor?

- transferurile și subvențiile;
- TVA și alte impozite și taxe indirecte.

Atenție la respectarea următoarelor principii:

- veniturile se determină prin previzionarea cantității și prețurilor serviciilor produse de proiectul propus (analiza cererii) - a se vedea punctul Studiu de fezabilitate și Continutul-cadru al SF din cadrul secțiunii Studiul de fezabilitate;
- principiul poluatorul plătește (in special cum influențează aplicarea acestui principiu estimările de preț pe întreaga perioadă de analiză);
- dacă prețurile și tarifele folosite nu depășesc disponibilitatea / capacitatea de plată a utilizatorilor in condițiile locale concrete și a nivelurilor istorice de preț pe respectiva piață.

Rata de actualizare

La stabilirea ratei de actualizare trebuie avut in vedere urmatoarele aspecte:

- pentru solicitanții romani, problema determinării ratei de actualizare este inexistentă - ea este impusă de ghidurile solicitantului;
- atenție: trebuie să se coreleze această rata de actualizare cu fluxurile de numerar (rată reală la fluxuri reale și vice-versa).

Ce reprezintă rata de actualizare financiară de 5%?

- 5% este rata reală propusă de Comisia Europeană pentru statele membre beneficiare ale politicii de coeziune;
- rata de 5% este doar o sugestie a Comisiei Europene, iar statele membre pot opta sa propună altă valoare;
- Romania nu a propus o altă rată, ceea ce face ca 5% să fie rata menționată in ghidurile solicitanților.

Cum se transformă o rată reală in rată nominală

- rata nominală se calculează cu formula: $(1+n) = (1+r) * (1+i)$, unde $n =$ rata nominală, $r =$ rata reală, $i =$ rata inflației.

Cum se determină rata de actualizare financiară, in mod normal



- metodologia generală de calculul ratei de actualizare financiară, la nivel privat, pentru metoda DCF-WACC (cea pe care se bazează metodologia comunitară a ACB) este cea a costului mediu ponderat al capitalului (WACC), bazat pe modelul de evaluare a activelor de capital (CAPM), conform formulelor:

- $r_{active} = E[r_A] = r_f + \beta_A * (E[r_m - r_f])$ și, respectiv,

- $WACC = W_e * K_e + (1 - W_e) * K_d * (1 - t)$, unde

β_A = riscul fluxurilor de numerar generate de activele in cauză pentru toți investitorii in proiect,

$\beta_A * (E[r_m - r_f])$ = prima de risc,

$E[r_m - r_f]$ = prima de risc a pieței,

r_m = rata de rentabilitate a pieței,

WACC = costul mediu ponderat al capitalului,

K_e = costul capitalurilor (fonduri proprii),

W_e = capitaluri / total active,

K_d = costul datoriilor,

t = rata de impozitare marginală.

VNAF(C)

Definiție: diferența dintre suma tuturor beneficiilor de natură financiară (venituri marginale și economisiri/reduceri de costuri financiare) și costurile financiare - a se vedea punctele Costuri de investitie, Costuri operationale, Venituri din cadrul acestei secțiuni.

Formulă de calcul:

- VANF (FNPV) este calculată prin metoda fluxurilor de numerar actualizate, cu aplicarea

unui factor de actualizare determinat pe baza ratei de actualizare și a numărului de ani din perioada de referință, după formula generală de

actualizare a fluxurilor de numerar in directa aplicare a principiului valorii in timp a banilor (in aplicarea directă a principiilor din

Criteriul Kaldor-Hicks din cadrul secțiunii Analiza cost-beneficiu);

- $VAN = \sum [(B_t - C_t) / (1 + r)^t]$, unde

B_t = beneficiile financiare din anul t ,

C_t = costurile financiare din anul t ,

r = rata de actualizare financiară,

t = numarul de ani (in intervalul perioadei de referință

stabilite pentru proiecte din domeniul analizat).

Tipologie:

- randamentul capitalului investit, VANF(C) (FNPV(C)):



- o VANF(C) (FNPV(C)) măsoară performanța financiară a investiției independent de sursa sau metoda de finanțare a proiectului;
- o modul său de calcul este cel descris mai sus;
- randamentul capitalului național investit, VANF(K) (FNPV(K));
- o VANF(K) (FNPV(K)) măsoară performanța financiară a investiției după asistența financiară comunitară, din perspectiva capitalului românesc (public sau privat) investit (performanța financiară a proiectului este îmbunătățită de asistența comunitară, prin simpla virtute a faptului că sunt investite mai puține fonduri naționale pentru obținerea aceluiși rezultat);
- o diferența în modul de calcul față de VANF(C) este faptul că, pentru VANF(K), sunt luate în calcul toate sursele de finanțare cu excepția contribuției comunitare;
- o a se vedea punctul VAN(K), RIR(K) din cadrul acestei secțiuni;
- randamentul capitalului privat investit, VANF(K) (FNPV(K));
- o VANF(Kp) (FNPV(Kp)) măsoară rentabilitatea financiară a capitalului privat investit (dacă este cazul);
- o a se vedea punctul VAN(Kp), RIR(Kp) din cadrul acestei secțiuni.

Avantajele VANF:

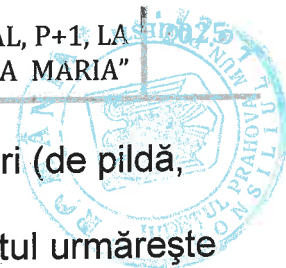
- singurul indicator care are o valoare calculabilă, relevantă și corectă metodologic în orice situație;
- indică, invariabil, varianta optimă din perspectiva analizei cost-beneficiu (evident, calitatea sa este dată de calitatea ipotezelor de lucru și a proiecțiilor financiare utilizate).

Dezavantajele VANF:

- nu reflectă în niciun fel problematica distribuției beneficiilor și costurilor;
- elementele de calcul sunt dificil de estimat;
- trebuie evitată contabilizarea dublă a costurilor sau a beneficiilor;
- compararea a două proiecte cu durată de viață diferită nu se poate face în mod corect decât prin reglementarea unitară a perioadei de referință sau calculului indicatorului Beneficii Nete Anuale Echivalente (EANB) (dacă prezintă interes, apăsați Contact sau Întrebați-ne).

Criteriul decizional:

- de obicei, proiectul are nevoie de finanțare publică și este declarat corespunzător dacă $FNPV(C) < 0$ (proiectul nu este viabil din punct de vedere financiar, în ipoteza că rata de actualizare financiară reală de 5% reprezintă corect costul fondurilor publice utilizate în acest scop) - decizia privind finanțarea proiectului se va lua pe baza analizei economice, în acest caz (a se vedea secțiunea Analiza economică);



- criteriul de mai sus poate fi (și este) ajustat în diferite ghiduri (de pildă, pentru POS CCE), precizându-se alte praguri decât zero;
- acest criteriu este opusul criteriului din domeniul privat (statul urmărește să finanțeze proiecte benefice societății, dar pe care sectorul privat nu le finanțează datorită indicatorilor financiari neperformanți).

RIRF(C)

Definiție: rata de actualizare financiară r (reală sau nominală, în funcție de natura fluxurilor de numerar utilizate în calcul) pentru care VANF=0.

Formula de calcul:

- formula general utilizată este $0 = \sum [(Bt - Ct) / (1 + RIR)^t]$, unde RIR = rata internă de rentabilitate, t = anul de calcul (t ia valori de la 1 la T , unde T = perioada de referință).

Tipologie (în funcție de tipul de VANF utilizată în calcul, cu aceeași interpretare referitoare la tipul de randament al capitalului investit ca și pentru măsurile VANF corespondente - a se vedea punctul VANF(C) din cadrul acestei secțiuni):

- RIRF(C) (FRR(C));
- RIRF(K) (FRR(K)).

Dezavantajele RIR:

- ignoră scara proiectului (și, în general, tinde să favorizeze financiar proiectele de scară redusă);
- este (în funcție de situație) un indicator incorect sau imposibil de calculat (în funcție de evoluția fluxurilor de numerar, formula RIR poate genera rezultate multiple - și, în consecință, inutile);
- este, în ultimă instanță, un indicator redundant față de VANF.

Criteriul decizional:

- de obicei, proiectul are nevoie de finanțare publică și este declarat corespunzător dacă $RIRF(C) < 5\%$ (proiectul nu este viabil din punct de vedere financiar, în ipoteza că rata de actualizare financiară reală de 5% reprezintă corect costul fondurilor publice utilizate în acest scop) - decizia privind finanțarea proiectului se va lua pe baza indicatorilor din analiza economică (a se vedea secțiunea Analiza economică).

B / C (C)



Definiție: raportul dintre valoarea actualizată a beneficiilor financiare și valoarea actualizată a costurilor financiare.

Formula de calcul:

- actualizarea veniturilor și costurilor financiare similară VANF, dar numărătorul este reprezentat, pe rand, de beneficiile anuale (Bt) și, respectiv, costurile anuale (Ct).

Dezavantajele B/C:

- rezultatul poate fi manipulat/distorsionat prin decizia analistului in privința clasificării unor fluxuri la categoria beneficii sau costuri;
- ignoră scara proiectului;
- nu este un indicator corect cand se compară scenarii ce se exclud reciproc;
- este, in ultimă instanță, un indicator redundant față de VANF.

Criteriul decizional:

- dacă $VANF(C) < 0$, atunci $RIRF(C) < 5\%$ și $B/C < 1$ in mod automat (și vice-versa), cu concluzii identice ca in cazul $VANF(C)$ și $RIRF(C)$ (a se vedea punctele $VANF(C)$ și $RIRF(C)$ din cadrul acestei secțiuni).

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

Analiza economică este cea care justifică decizia de a subvenționa sau nu a autorităților naționale sau comunitare. Analiza financiară are scopul doar de a determina necesitatea finanțării și necesarul de finanțare.

Conținutul metodologic al analizei economice reprezintă transpunerea in calcul practic a principiilor enunțate la punctul Statul si economia din cadrul secțiunii Analiza cost-beneficiu.

Obiectivul analizei economice:

- evaluarea contribuției investiției propuse la bunăstarea societății in ansamblu.

Principii metodologice de bază:

- transformarea prețurilor de piață in prețuri contabile;
- utilizarea principiului Kaldor-Hicks (a se vedea punctul Criteriul Kaldor-Hicks din cadrul secțiunii Analiza economică);



- pentru o descriere sintetică a etapelor metodologice, a se vedea punctul Metodologic din cadrul acestei secțiuni.

Obligativitate:

- in principiu, analiza cost-beneficiu trebuie să includă obligatoriu analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică, numai dacă proiectul este o investiție publică majoră (a se vedea punctul Proiecte majore din cadrul secțiunii Studiul de fezabilitate);

- dat fiind rolul statului, analiza economică ar trebui să fie (și de cele mai multe ori este) fundamentul oricărei decizii de subvenționare.

Indicatorii de performanță economică care trebuie calculați sunt:

- valoarea actualizată netă economică (a se vedea punctul VANE, RIRE al acestei secțiuni);

- rata internă de rentabilitate economică (a se vedea punctul VANE, RIRE al acestei secțiuni);

- raportul beneficiu-cost.

Conceptul-cheie la baza analizei economice:

- utilizarea prețurilor-martor contabile (shadow prices, traduse și ca prețuri false), bazate pe costul de oportunitate social, în locul prețurilor de piață distorsionate;

- unele piețe sunt ineficiente din punct de vedere social, nu iau în calcul deloc sau doar parțial externalitățile, iar pentru unele efecte ale investițiilor, nu există o deloc o piață.

Metodologia de calcul presupune ca fluxul de numerar calculat în cadrul analizei financiare să comporte două acțiuni suplimentare în cadrul analizei economice:

- calcule de corecție (prin care sunt transformate fluxurile financiare în fluxuri economice):

- factorii de conversie (a se vedea punctul Factori de conversie din cadrul acestei secțiuni);

- corecțiile fiscale (a se vedea punctul Corecții fiscale din cadrul acestei secțiuni);

- monetizarea externalităților (prin care se exprimă pecuniar efecte ale proiectului pentru care nu există o piață și un preț): a se vedea punctul Monetizare externalități din cadrul acestei secțiuni.

FACTORI DE CONVERSIE

Metodologie:

- prețurile factorilor de producție utilizați în cadrul investiției și ai produselor investiției



(bunuri sau servicii) trebuie să reflecte în mod corespunzător costul lor de oportunitate pentru societatea românească;

- transformarea prețurilor de piață în prețuri contabile se face prin utilizarea unor factor de conversie (niște constante aplicate prin înmulțire la prețurile de piață);
- modul de calcul și valoarea factorilor de conversie utilizați variază de la un factor de producție la altul, în funcție de natura și caracteristicile acestora.

Valoarea factorilor de conversie:

- dat fiind faptul că România se află într-o uniune vamală cu restul statelor membre UE, pentru produsele comercializabile internațional se utilizează, în general, factorul de conversie standard (FCS = 1);
- în practică, ghidurile solicitantului recomandă utilizarea FCS pentru diverse costuri operaționale;
- pentru costurile investiționale se preferă utilizarea factorilor de conversie specifici - care au un impact semnificativ în situația în care corectează distorsiuni de genul prețurilor subvenționate la achiziție (exemplul tipic este cel al furnizării terenului cu titlu gratuit sau la preț sub piață de către o autoritate publică locală);
- mențiunile de mai sus nu sunt inflexibile - trebuie aplicată diligența necesară de la caz la caz.
- tabelul de mai jos prezintă modul de calcul al factorilor de conversie pentru diferite tipuri de costuri, conform Ghidului CE, însă nu de o manieră exhaustivă.

Tip de cost	Comentariu	Factor de conversie (FC) cf Ghid CE
Produce care pot face / fac obiectul comerțului internațional	Cele mai multe bunuri materiale; prețurile de piață sunt distorsionate (taxe vamale, taxe la export)	Factorul de conversie standard (FCS), calculat conform formulei: $FCS = (M + X) / [(M + Tm) + (X - Tx)]$, unde M = total importuri, X = total exporturi, Tm = taxe de import, Tx = taxe de export. Documentul de lucru pentru un Ghidul național ACB sugerează că se poate aplica FCS = 1.
Produce care nu pot face / nu fac obiectul comerțului internațional	În general, serviciile care trebuie prestate la locul utilizării lor: transport, construcții etc.	Factori de conversie sectoriali. FCS în cazul în care aceste costuri au o pondere redusă în totalul costurilor proiectului.
Forță de muncă calificată	Forța de muncă insuficientă	Factor de conversie unitar (piața nu are distorsiuni sau are distorsiuni minore, costul salarial reprezentând fidel costul de oportunitate pentru societate)



Forță de muncă necalificată	Forța de muncă in surplus	Există distorsiuni pe piață (șomaj, salariul minim obligatoriu, diferențe interteritoriale, intersanjabilitatea utilizării acestui tip de forță de muncă între diferite sectoare de activitate; costul salarial nu reprezintă fidel costul de oportunitate). Ghidul CE recomandă aplicarea FCS. In cazul unei rate a șomajului moderate, salariul-martor poate fi considerat echivalent cu valoarea ajutorului de șomaj. Formula propusa de documentul de lucru pentru un Ghid național ACB pentru rata factorului salariului-martor (RFSM) este potrivită doar pentru situația unui șomaj involuntary ridicat: $SM=SF*(1-u)*(1-t)$, $RFSM=SM/SF$, unde u = rata regională a șomajului, t = rata contribuțiilor la asigurări sociale și alte taxe incluse in costul forței de muncă, SF = salariul financiar, SM = salariul-martor.
Terenuri	Metodologia diferă de modul de dobândire a terenului	in Dacă terenul a fost achiziționat la valoarea de piață, factorul de conversie aplicabil este 1. Dacă terenul a fost furnizat de autorități la preț subvenționat, $FC = [1 / (PP / PS)] * FCS$, unde PP = prețul de piață, PS = prețul subvenționat.
Clădiri	Mix de factori de producție	$FC =$ media ponderată a factorilor de conversie a factorilor de producție (material, forță de muncă) utilizați la ridicarea construcției.
Transferuri	Aceasta categorie cuprinde taxele indirecte (spre exemplu TVA), subvenții și transferuri financiare simple incluse in prețurile de piață utilizate la estimarea costurilor proiectului.	Toate aceste costuri vor fi eliminate pentru scopul analizei economice. Din nou, prețurile economice nu trebuie să cuprindă taxele directe. De asemenea, taxe indirecte specifice/subvenții prevăzute pentru corectarea externalităților nu vor fi eliminate atata timp cat nu se produce dubla inregistrare.

CORECTII FISCALE

Corecțiile fiscale constau in următoarele operațiuni:

- unele fluxuri financiare sunt pure transferuri de la un agent economic la altul in cadrul societății, fără a avea un impact economic net la nivelul agregat al acesteia (taxe și impozite, subvenții);
- toate prețurile (costuri și venituri) sunt luate in calcul fără TVA (metodologie ce trebuie aplicată și in cazul solicitanților care nu sunt inregistrați ca plătitori de TVA);
- toate prețurile (costuri și venituri) sunt luate in calcul fără alte taxe și impozite indirecte (se deduc și plățile pentru contribuția la asigurările sociale);



- toate prețurile factorilor de producție includ impozitele directe;
- toate subvențiile primite de la o entitate publică sunt excluse.

MONETIZARE EXTERNALITATI

Raționament:

- factorii de conversie aplicați fluxurilor de numerar financiare se presupune că reflectă cele mai multe beneficii/costuri nemonetare (externalități pozitive/negative) pentru elementele de calcul la care se aplică;
- totuși, pentru efectele investiției pentru care nu există / nu se pot aplica factori de conversie, trebuie aplicată metoda monetizării externalităților, adică cuantificarea în termeni monetari a efectelor pozitive sau negative ale investiției pentru care nu există o piață sau un preț de tranzacție de piață.

Metodologie:

- monetizarea externalităților neincluse în factorii de conversie se face, în general, prin estimarea unor prețuri-martor prin metoda disponibilității de plată (DTP, willingness-to-pay - WTP), care constă în estimarea unei valori monetare prin prisma preferințelor explicite - sondaje, chestionare - sau implicite - situație statistică observabilă, comparația cu alte comportamentele observate pe alte piețe similare - ale utilizatorilor;
- la momentul actual, nu există reglementări naționale românești cu privire la tipul externalităților care trebuie luate în calcul pentru diferite sectoare de activitate (există, ca și în cazul documentelor de lucru sau ghidurilor comunitare, doar exemple ilustrative cu titlu general și principii metodologice).

Externalitățile care trebuie și pot fi monetizate sunt cele care îndeplinesc următoarele criterii:

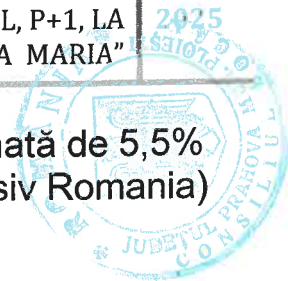
- nu au fost incluse în calcul prin metoda factorilor de conversie;
- pot fi argumentate în mod credibil și cu grad semnificativ de relevanță;
- metodologia de monetizare este realist aplicabilă (există metode de calcul și date de lucru disponibile și credibile).

Monetizarea externalităților reprezintă cea mai delicată etapă de calcul în analiza cost-beneficiu. Dată fiind specificitatea calculului pentru fiecare proiect în parte, nu veți găsi un manual exhaustiv pe această temă, ci numai exemple ilustrative. Dacă aveți situații concrete, întrebați-ne și vă stăm la dispoziție cu sugestii de externalități și moduri de calcul.

RATA DE ACTUALIZARE

Definiție: rata de actualizare socială (RAS, SDR) reprezintă costul de oportunitate al fondurilor publice pentru societate în ansamblu.

Valoare:



- Comisia Europeană (DG Regio) a propus valoarea menționată de 5,5% pentru statele membre beneficiare ale politicii de coeziune (inclusiv România) și, respectiv, 3,5% pentru celelalte state membre;

- statele membre sunt libere să propună, să justifice și să utilizeze alte valori, ceea ce încă nu s-a întâmplat în cazul României (de pildă, Franța 4%, Germania 3%, Marea Britanie 3,5%).

Raționament:

- în principiu, se presupune că RAS este diferită de RAF, din motive multiple:

- la nivel social, există o preocupare mai mare referitoare la bunăstarea generațiilor viitoare decât la nivelul firmelor private (aceasta doar în teorie - realitatea pare să demonstreze că statul are cea mai mare preocupare pentru realitatea imediată, datorită ciclului electoral);
- diferite societăți au preferințe diferite referitoare la orizontul investițional contemplate (din motive culturale și de mentalitate colectivă, unele societăți umane preferă să adopte o viziune pe termen scurt, altele pe termen mai lung);
- de obicei, RAS utilizată/impusă este mai mare decât cea sugerată de studii pentru o economie dezvoltată, studiile sugerează o rată reală de 2-3%);
- agențiile guvernamentale nu au informațiile necesare pentru a estima beneficiile și costurile corect și amplifică rata;
- agențiile își doresc aprobarea unor proiecte, mărinz artificial beneficiile estimate, iar rata mai mare este menită să reducă impactul acestora și să genereze indicatori mai credibili.

VANE, RIRE

Indicatorii de performanță economică a unui proiect sunt:

- valoarea actualizată netă economică (VANE sau ENPV);
- rata internă de rentabilitate economică (RIRE sau ERR);
- raportul cost-beneficiu (B/C).

Metoda de calcul și criteriul decizional:

- indicatorii se calculează prin exact aceleași formule de calcul ca și indicatorii de performanță financiară, cu excepția faptului că se folosesc, evident, fluxurile de numerar economice, determinate prin metodologia prezentată la punctele anterioare (a se vedea punctele VAN(C) și RIRF(C) din cadrul secțiunii Analiza financiară);
- criteriul decizional este absolut similar cu cel de la indicatorii de performanță financiară (de pildă, dacă $VANE > 0$, automat $RIRE > RAS$, $B/C > 1$ și proiectul este benefic pentru societate).



4.8. Analiza de senzitivitate

Raționament:

- analiza cost-beneficiu este o previziune despre viitor - tot ceea ce i se poate cere este să fie cât mai solid fundamentată și argumentată;
- nimeni nu cunoaște viitorul, cel puțin nu autorii de analize cost-beneficiu - prin metoda ACB se încearcă prognozarea sa de o manieră controlabilă;
- în aceste condiții, se impune o analiză de risc și senzitivitate (am optat pentru utilizarea acestui termen rezultat din traduceri deficitare ale textelor anglo-saxone, care s-a încetățenit în normele românești, deși o traducere corectă ar fi risc și sensibilitate).

Obligativitate:

- în conformitate cu articolul 40 (e) Regulamentul 1083/2006, o analiză a riscului trebuie inclusă în ACB;
- aceleași cerințe sunt detaliate de normele comunitare (Documentul de lucru nr. 4, Ghidul ACB al E) și naționale (H.G. 28/2008) - a se vedea punctul Lista de reglementări din cadrul secțiunii Cadrul de reglementare.

Orientare:

- coloana din stanga prezintă principalele elemente de calcul ale analizei de risc și senzitivitate;
- coloana din dreapta cuprinde aplicații practice pe care le-am elaborat cu titlu ilustrativ, pentru a le putea descărca și utiliza.

Obiectiv:

- determinarea gradului de incertitudine în ceea ce privește implementarea proiectului;
- identificarea variabilelor critice și impactul potențial asupra modificării indicatorilor de performanță financiară și economică;
- indicatorii de performanță financiară și economică care trebuie testați sunt: rata internă de rentabilitate financiară a investiției, valoarea actualizată netă financiară, rata internă de rentabilitate economică și valoarea actualizată netă economică (care se vor calcula în toate cazurile după contribuția UE).

Metodologie:

- identificarea variabilelor critice (a se vedea punctele Variabile critice și Curbe de elasticitate din cadrul acestei secțiuni);
- calculul valorilor de comutare (a se vedea punctele Variabile de comutare din cadrul acestei secțiuni).



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

Obiectiv: estimarea distribuției de probabilitate a modificărilor indicatorilor de performanță financiară și economică.

Metodologie de calcul:

- dacă există informație rezonabilă pentru stabilirea distribuției probabilității variabilelor critice: a se vedea punctele Distribuție de probabilitati și Metoda Monte Carlo ale acestei secțiuni;
- dacă nu există informație rezonabilă pentru stabilirea distribuției probabilității variabilelor critice: a se vedea punctul Distribuție de probabilitati al acestei secțiuni.

Alte aspect metodologice:

- analiza de risc ar trebui să includă și o secțiune de identificare a riscurilor necuantificabile;
- trebuie evaluată posibilitatea proprietarului proiectului de a influența probabilitatea riscurilor identificate și alcătuirea unei liste de măsuri pentru riscurile asupra cărora proprietarul are o influență.

VARIABLE CRITICE

Identificarea variabilelor critice:

- se realizează prin modificarea procentuală a unui set de variabile ale investiției și apoi calcularea valorii indicatorilor de performanță financiară și economică;
- orice variabilă a proiectului pentru care variația cu 1% va produce o modificare cu mai mult de 5% în valoarea de bază a VANF sau VANE va fi considerată o variabilă critică (evaluatorul poate prescrie și un alt interval de elasticitate).

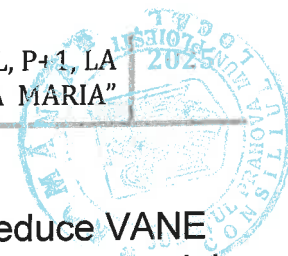
Curbe de elasticitate:

- analiza se efectuează secvențial, determinând impactul variației fiecărei variabile critice în parte;
- prin determinări punctuale repetate pe intervale de variație +/- x% se pot trasa curbele de elasticitate ale fiecărei variabile analizate;

VALORI DE COMUTARE

Calculul valorilor de comutare:

- modificarea procentuală a variabilei critice identificate care determină ca valoarea indicatorului de performanță analizat - valoarea actualizată netă financiară sau valoarea actualizată netă economică - să fie egală cu zero) pentru variabilele critice identificate.



Mod de prezentare:

- exemplu: depășirea cu peste $x\%$ a costurilor de investiție ar reduce VANE sub 0 și RIRE sub 5,5%, făcând proiectul nerentabil din punct de vedere social.

DISTRIBUTIE DE PROBABILITATI

Metodologie de calcul in prezența distribuției de probabilități:

- analiza de risc este posibilă numai dacă există informație rezonabilă pentru stabilirea distribuției probabilității variabilelor critice (aspect neglijat in mod grav și repetat de mulți autori de ghiduri ale solicitantului, care solicită imperativ distribuții de probabilitate și analiză Monte Carlo in toate cazurile);
- trebuie efectuată asocierea unei distribuții de probabilitate de distribuție pentru fiecare variabilă critică (aceasta poate fi obținută din literatura de specialitate, din experiența proprie a beneficiarului sau consultantului - dacă este vastă și relevantă, din date statistice robuste ale unei piețe similare);
- rezultatele analizei de risc se pot exprima ca medie estimată și deviație standard a indicatorilor de performanță financiară și economică, dacă se poate determina distribuția probabilității variabilelor critice;
- a se vedea punctul Metoda Monte Carlo din cadrul acestei secțiuni.

Metodologie de calcul in absența distribuției de probabilități:

- dacă nu există informație rezonabilă pentru stabilirea distribuției probabilității variabilelor critice, atunci analiza riscului se poate realiza prin definirea scenariului optimist și pesimist care va include toate variabilele critice (trebuie avută in vedere și combinarea variațiilor parametrilor);
- in realitate, și această metodă reprezintă tot o variație a distribuției de probabilități (luarea in calcul a trei scenarii - de baza, optimist și pesimist - reprezintă, de fapt, o distribuție triunghiulară);
- această abordare nu este altceva decât o dezvoltare a calculului de elasticitate din cadrul analizei de senzitivitate.

METODA MONTE CARLO

Fezabilitate:

- Documentul de lucru nr. 4 al CE (a se vedea punctul Lista de reglementari din cadrul secțiunii Cadrul de reglementare) subliniază faptul că analiza de senzitivitate poate fi efectuată intotdeauna, însă nu același lucru se poate afirma și despre analiza de risc;
- distribuțiile de probabilități nu sunt totdeauna disponibile - in condițiile in care nu sunt disponibile, nu se poate efectua analiza Monte Carlo (a se vedea punctul Distribuția de probabilități din cadrul acestei secțiuni);
- cererea de a efectua analiza Monte Carlo in majoritatea ghidurilor solicitantului, chiar dacă nu se pot determina distribuții de probabilitate credibile, apare, in acest context, greu de explicat.



Metodologie:

- extragerea repetată (iterații) a unor valori intamplătoare a variabilelor critice din aceleași intervale de probabilitate (folosind curbele de distribuție ale variabilelor critice) și recalcularea indicatorului de performanță analizat în baza setului de parametri astfel constituit;
- reprezentare grafică: pe ordonata sistemului cartezian se reprezintă probabilitatea distribuției și pe abscisă se marchează valorile corespunzătoare calculate ale indicatorului.

Software:

- există produse software specializare pentru acest tip de analiză (recomandate ca atare în ghidurile solicitantului);
- mențiunea noastră este că, pentru distribuția normală, se poate genera un număr redus de iterații și în MS Excel.

Întreg criteriul decizional în analiza cost-beneficiu este bazat pe teoria economică, în speță criteriul Kaldor-Hicks.

Inițial, a fost enunțat criteriul lui Pareto: orice schimbare (a unei politici publice, de pildă) este o îmbunătățire dacă cel puțin unii oameni au de câștigat și nimeni nu are de pierdut.

- * Pare un criteriu bun, dar este și util pentru decidenții publici?
- * Problema: aproape întotdeauna vor exista pierdanți; cineva are, în mod inevitabil, mai mult de pierdut.

În consecință, a fost enunțat criteriul Kaldor & Hicks: lumea devine mai bună în ansamblu dacă dimensiunea câștigurilor este mai mare decât cea a pierderilor, de așa manieră încât cei care au de câștigat ar putea să îi compenseze total pe cei care au de pierdut și încă să rămână cu ceva în plus.

- * Cu alte cuvinte, beneficiile ar trebui să fie mai mari decât costurile - de aici analiza cost-beneficiu și indicatorii VAN și RIR (a se vedea secțiunile următoare de pe acest site).
- * În realitate, acest raționament oferă elemente suplimentare:

- Dacă opțiunea 1 are beneficii > costuri, și o altă opțiune 2 are o diferență (pozitivă) și mai mare între beneficii și costuri, trecerea de la opțiunea 1 la opțiunea 2 este o îmbunătățire în sine.
- Astfel, nu trebuie să căutăm o cale de acțiune care doar conduce la beneficii mai mari decât costurile, ci trebuie să căutăm varianta în care diferența (pozitivă) între beneficii și costuri este cea mai mare (această observație stă la baza departajării proiectelor de finanțare în cadrul procesului de evaluare).
- * Dar analiza cost-beneficiu este dificilă, în parte datorită nevoii de a evalua dimensiunea beneficiilor proiectului respectiv.

Un criteriu mai puțin pretențios este analiza de eficiență a costurilor (“proiectul realizează obiectivele propuse în cel mai eficient mod posibil în ceea ce privește costurile?” – acest criteriu este, de fapt enunțat de H.G. nr. 28/2008, la capitolul “selecția opțiunilor”). Acest criteriu este mai degrabă distructiv:

* **Atenție:** a face un lucru cum trebuie nu este sinonim cu a face lucrul care trebuie.

* **Atenție:** feriți-vă de confuzia între analiza de eficiență a costurilor și analiza cost-beneficiu.

(ambele tipuri de analiză se axează pe cantități agregate, dar cine primește beneficiile și cine suportă costurile?);

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

5.1. *Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor*

Investițiile în educație sunt printre cele mai importante pentru dezvoltarea unei comunități, deoarece influențează direct capitalul uman, coeziunea socială și perspectivele economice pe termen lung. Construirea sau modernizarea unei școli reprezintă o decizie strategică, cu impact semnificativ asupra copiilor, profesorilor și întregii comunități locale. Totuși, o asemenea investiție implică riscuri și incertitudini: schimbări demografice, politici educaționale, disponibilitatea fondurilor sau nivelul tehnologic al dotărilor. În acest context, analiza scenariilor este un instrument util pentru a evalua opțiunile și a pregăti decizia finală.

Obiectivele analizei

Scopul analizei scenariilor este de a evalua viabilitatea și sustenabilitatea investiției într-o școală, luând în considerare posibile evoluții externe și interne. Principalele obiective sunt:

Estimarea cererii educaționale pe termen mediu și lung.

Evaluarea costurilor de construcție, operare și întreținere.

Identificarea beneficiilor sociale și economice.

Analiza riscurilor legate de politici publice, finanțare și tehnologii educaționale.

Factori critici și incertitudini

Într-un astfel de proiect, câțiva factori devin esențiali:



1. Demografia locală – numărul de copii de vârstă școlară și tendințele natalității.
 2. Finanțarea – accesul la fonduri publice, europene sau parteneriate public-private.
 3. Politicile educaționale – reforme curriculare, standarde de infrastructură și digitalizare.
 4. Tehnologia – gradul de integrare a instrumentelor digitale în procesul de învățare.
 5. Contextul economic și social – veniturile comunității, migrația, atractivitatea zonei.
- Pornind de la acești factori, putem formula trei scenarii plauzibile pentru investiția într-o școală.

1. Scenariul optimist

Demografie: comunitatea atrage familii tinere, populația școlară crește.

Finanțare: există sprijin guvernamental și fonduri europene pentru infrastructura educațională.

Tehnologie: școala se dotează cu laboratoare digitale, table interactive, platforme de e-learning și folosește tehnologii de producere energie regenerabilă.

Impact: instituția devine un centru educațional modern, cu profesori motivați și elevi competitivi. Comunitatea beneficiază de creșterea atractivității și de reducerea migrației.

2. Scenariul moderat (de bază)

Demografie: populația școlară se menține relativ constantă.

Finanțare: proiectul este realizat cu fonduri publice limitate, dar suficiente pentru o școală funcțională.

Tehnologie: se integrează treptat instrumente digitale, dar nu la un nivel avansat.

Impact: școala răspunde nevoilor actuale, dar nu se remarcă prin inovație. Beneficiile pentru comunitate sunt moderate, însă investiția rămâne justificată.

3. Scenariul pesimist

Demografie: scădere semnificativă a populației școlare din cauza natalității reduse și migrației.

Finanțare: lipsa sprijinului guvernamental și dificultăți în obținerea fondurilor externe.

Tehnologie: dotări minime, lipsă de resurse pentru întreținere.



Impact: școala riscă să devină subutilizată, cu costuri ridicate de întreținere raportate la numărul redus de elevi. Comunitatea poate percepe investiția ca fiind ineficientă.

Analiza impactului

Eficiență financiară: în scenariul optimist, investiția generează beneficii pe termen lung prin creșterea atractivității zonei și prin dezvoltarea capitalului uman. În scenariul pesimist, costurile de operare pot depăși avantajele, ceea ce pune sub semnul întrebării sustenabilitatea proiectului.

Beneficii sociale: indiferent de scenariu, o școală modernă contribuie la acces mai bun la educație și la reducerea inegalităților. Totuși, amploarea acestor beneficii diferă semnificativ între scenarii.

Risc politic: proiectul este vulnerabil la schimbări de guvern sau de priorități bugetare.

Recomandări strategice

1. Flexibilitate în design: clădirea școlii să permită adaptarea spațiilor pentru diverse utilizări (centru comunitar, săli multifuncționale), în caz de scădere a numărului de elevi.

2. Diversificarea surselor de finanțare: combinarea fondurilor publice cu granturi europene și sponsorizări private.

3. Integrarea treptată a tehnologiei: investiția în infrastructură digitală să fie etapizată, în funcție de resurse și de nevoi.

4. Parteneriat cu comunitatea: implicarea părinților, ONG-urilor și autorităților locale pentru asigurarea sustenabilității proiectului.

Breviar de calcul — Grădiniță (60 copii)

1) Ipoteze de bază (folosite în calcule)

- Orizont analiză: **10 ani**
- Inflație utilă în indexare venituri/cheltuieli: **3% / an**
- Rata de actualizare (discount real): **8%**
- Copii primul an: **60**
- Structură venituri per copil: finanțare publică + taxe (vezi scenarii)
- CAPEX inițial (dotări + adaptare spațiu): variază pe scenariu
- Cheltuieli: OPEX variabil (per copil) + OPEX fix anual



2) Scenarii (parametri cheie)

Pesimist

- creștere copii: **0%/an**
- finanțare publică/copil (an 1): **4.000 lei**
- taxe/ copil (an 1): **2.000 lei**
- OPEX variabil/ copil (an 1): **3.000 lei**
- OPEX fix (an 1): **50.000 lei**
- CAPEX inițial: **150.000 lei**

Bază

- creștere copii: **2%/an**
- finanțare/ copil: **4.500 lei**
- taxe/ copil: **2.500 lei**
- OPEX variabil/ copil: **3.200 lei**
- OPEX fix: **48.000 lei**
- CAPEX: **120.000 lei**

Optimist

- creștere copii: **3%/an**
- finanțare/ copil: **5.000 lei**
- taxe/copil: **3.000 lei**
- OPEX variabil/copil: **3.000 lei**
- OPEX fix: **45.000 lei**
- CAPEX: **100.000 lei**

(Notă: veniturile & cheltuielile sunt indexate anual cu inflația 3% în calcule)

3) Metodologie (formule folosite)

- **Venituri an t** = (finanțare_per_copil + taxe_per_copil) × nr_copilren_t × (1+inflatie)^(t-1)



- **OPEX variabil** = $opex_per_copil \times nr_copilren_t \times (1+inflatie)^{(t-1)}$
- **OPEX fix** = $opex_fix \times (1+inflatie)^{(t-1)}$
- **FCF (Free Cash Flow)** = Venituri – (OPEX variabil + OPEX fix) – CAPEX (dacă apare în acel an)
- **NPV** = $\sum (FCF_t / (1+discount)^t), t = 0..N$
- **Payback** = primul an când suma cumulată a FCF devine ≥ 0 (inclusiv anul 0)
- **IRR** = rata r pentru care NPV = 0 (calcul numeric)

4) Tabel – fluxuri (exemplu ani 0–5, fiecare valoare în lei)

Scenariul PESIMIST (creștere 0%, CAPEX 150.000, OPEX fix 50.000)

An	Nr copii	Venituri	OPEX var.	OPEX fix	CAPEX	FCF net
0	0	0,00	0,00	50.000	150.000	-200.000,00
1	60	360.000,00	180.000,00	50.000,00	0,00	130.000,00
2	60	370.800,00	185.400,00	51.500,00	0,00	133.900,00
3	60	381.924,00	190.962,00	53.045,00	0,00	137.917,00
4	60	393.381,72	196.690,86	54.636,35	0,00	142.054,51
5	60	405.183,17	202.591,59	56.275,44	0,00	146.316,15



Scenariul BAZĂ (creștere 2%, CAPEX 120.000, OPEX fix 48.000)

An	Nr copii	Venituri	OPEX var.	OPEX fix	CAPEX	FCF net
0	0	0,00	0,00	48.000	120.000	-168.000,00
1	60	420.000,00	192.000,00	48.000,00	0,00	180.000,00
2	61	439.810,00	201.056,00	49.440,00	0,00	189.314,00
3	62	460.430,60	210.482,56	50.923,20	0,00	199.024,84
4	63	481.892,61	220.293,76	52.450,90	0,00	209.147,95
5	64	504.227,95	230.504,20	54.024,42	0,00	219.699,32

Scenariul OPTIMIST (creștere 3%, CAPEX 100.000, OPEX fix 45.000)

An	Nr copii	Venituri	OPEX var.	OPEX fix	CAPEX	FCF net
0	0	0,00	0,00	45.000	100.000	-145.000,00
1	60	480.000,00	180.000,00	45.000,00	0,00	255.000,00
2	62	510.880,00	191.580,00	46.350,00	0,00	272.950,00
3	64	543.180,80	203.692,80	47.740,50	0,00	291.747,50
4	66	576.959,86	216.359,95	49.172,72	0,00	311.427,19
5	68	612.276,79	229.603,80	50.647,90	0,00	332.025,10



(Valorile sunt rotunjite la 2 zecimale; veniturile și costurile anuale sunt indexate cu inflația 3% începând din anul 2.)

5) Indicatori sintetici (rezumat calculat pe orizont 10 ani)

- **Pesimist**
 - NPV (discount 8%): **≈ 781.517 lei**
 - Payback: **anul 2** (suma cumulată devine pozitivă în anul 2)
 - IRR (numeric): **≈ 67.5%** (IRR ridicat pentru că fluxurile pozitive apar rapid comparativ cu CAPEX mic)
- **Bază**
 - NPV: **≈ 1.308.954 lei**
 - Payback: **anul 1**
 - IRR: **≈ 112.2%**
- **Optimist**
 - NPV: **≈ 2.090.625 lei**
 - Payback: **anul 1**
 - IRR: **≈ 182.8%**

Observație: IRR foarte mare apare aici din cauza faptului că investiția (CAPEX) este relativ mic raportat la fluxurile de numerar operaționale rapide — în astfel de cazuri NPV la rata de actualizare preferată (8%) este indicatorul mai robust.

6) Sensibilitate & recomandări practice

1. **Sensibilitate:** cei mai sensibili parametri sunt (în ordine) – numărul de copii, finanțarea per copil și OPEX per copil. Un +/-10% la finanțarea per copil schimbă NPV mult mai mult decât un +/-10% la OPEX fix.
2. **Buffer conservator:** pentru decizii formale, faceți scenarii intermediare (ex.: între Pesimist și Bază) și folosiți un discount mai mare (10%) pentru a testa robustețea proiectului.

3. **Flexibilitate operațională:** proiectați spațiul astfel încât să puteți adapta clase/săli la variații ale numărului de copii (închiriere spații, activități extra, center after-care).
4. **Diversificare venituri:** gândiți activități suplimentare (after-school, cursuri plătite, închiriere spații la evenimente) pentru a reduce riscul.
5. **Monitorizare:** stabiliți indicatori trimestriali: ocupare (% locuri), venit/copil, cost/copil, cash flow operațional. Dacă ocuparea scade 10% din plan, reactivați planul de contingență (marketing local, parteneriate).

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

Concluzie

Analiza scenariilor pentru investiția într-o școală arată că decizia trebuie să țină cont de factori demografici, economici și tehnologici. Scenariile construite nu oferă o predicție exactă, ci o hartă a posibilelor viitoruri, ajutând factorii de decizie să fie pregătiți pentru incertitudini. În cel mai favorabil caz, investiția transformă școala într-un motor de dezvoltare locală. În cel mai nefavorabil, riscă să devină o povară financiară. Alegerea strategiilor de finanțare și flexibilitatea în implementare sunt esențiale pentru succesul proiectului.

Limite și critici

Deși utilă, analiza scenariilor are și limite. În primul rând, ea nu poate prezice viitorul cu exactitate, ci doar explorează posibilități. În al doilea rând, calitatea scenariilor depinde de experiența și obiectivitatea celor care le construiesc; există riscul ca scenariile să fie părtinitoare sau prea simplificate. De asemenea, procesul poate fi consumator de timp și resurse, ceea ce îl face dificil de aplicat în organizații mici sau în proiecte cu termene foarte scurte.

Având în vedere BREVIARUL DE CALCUL mai sus prezentat, pentru investiția „CONSTRUCTIE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL, P+1, LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”, cu un număr de 60 de locuri repartizate pe 3 grupe de varsta (cate 20 de locuri pe o grupa de varsta) se alege **scenariul optimist**.

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind: a) obținerea și amenajarea terenului;

În momentul în care se pregătește o construcție nouă, amenajarea terenului este fără doar și poate unul dintre cele mai importante detalii, deoarece oferă spațiu de lucru și locul unde va fi turnată fundația. Pentru a

putea desfasura lucrarile de constructie in cel mai eficient mod posibil, sunt necesare o serie de lucrari care sa le pregateasca si care trebuie sa aiba loc pe terenul unde va fi amplasata. Lucrarile necesare pentru amenajarea terenului sunt urmatoarele:

- In cazul in care exista vegetatie pe teren, precum arbori sau tufisuri care pot incurca bunul mers al constructiei, defrisarea lor este strict necesara. In cazul in care se doreste pastrarea plantelor, se poate opta pentru scoaterea lor cu tot cu radacina din pamant si replantarea in alta parte. Acest lucru insa poate sa fie foarte costisitor si destul de greu de realizat;

- Uneori, pe spatiul unde se doreste amplasarea unei constructii noi exista anumite constructii mai vechi. Acestea trebuie sa fie demolate si necesita un plan propriu pentru aceasta activitate, care sa respecte criteriile de mediu si de liniste publica;

- Complexitatea amenajarii poate sa creasca semnificativ in cazul in care pe teren exista lucrari de instalatii, care sunt functionale si deservesc cladiri din apropiere, deoarece este necesara o deviere a acestora, in asa fel incat sa functioneze la parametri normali;

- Amenajarea terenului implica si curatirea totala a acestuia de absolut tot ce inseamna elemente nedorite. In aceasta categorie pot intra buturugile, crengile, pietrele, resturile de la demolari, iarba sau orice alt obiect care sta in calea constructiei;

- Stratul vegetal se decoperteaza pe o adancime de 20-30 de centimetri. Este recomandat ca pamantul rezultat sa fie depozitat in afara perimetrului construit, pentru a putea fi reutilizat ulterior la amenajarea diverselor spatii vezi din jurul cladirii;

- Indepartarea apelor de suprafata este un alt pas necesar in amenajarea terenului in vederea constructiei. Aceasta actiune se face prin saparea santurilor de garda care au rolul de a evacua apa in afara zonei de lucru. Trebuie sa se asigure faptul ca apa nu va reprezenta un deranj pentru nimeni, in momentul in care este evacuata;

- Ultima etapa in amenajarea si pregatirea terenului este executarea nivelarii de teren, care trebuie sa se faca conform cotelor prevazute in proiect.

Dupa rezolvarea tuturor pasilor de mai sus, urmeaza trasarea constructiilor pe teren. Acest lucru implica un plan pe teren al viitoarelor constructii si fixarea pozitiilor pe amplasamentele din proiect. Trasarea constructiilor ajuta foarte mult pentru planul de management al viitoarelor lucrari si pentru inceperea propriu zisa a constructiei.

In cazul in care viitoarele constructii au forme regulate in plan, se mai traseaza niste axe transversale si longitudinale care sa reprezinte puncte de reper pentru constructie. Aceste axe sunt denumite axe principale si sunt



marcate prin borne pozitionate in asa fel incat sa fie permisa utilizarea lor pe intreaga perioada de executie.

Odata ce amenajarea terenului a fost finalizata, se poate trece la urmatoarea etapa care este reprezentata de saparea fundatiei si evident la constructia propriu zisa.

b) asigurarea utilitatilor necesare functionării obiectivului;

Asigurarea utilitatilor necesare unei bune functionari a obiectivului se face prin bransarea la retelele existente in preajma locatiei, si anume:

- Reteaua stradala de curent electric de joasa tensiune 0,4 Kv - legatura de la reseaua stradala la constructia realizata se va face subteran, prin sant sapat pana la punctul de conexiune, conform ATR.

Racordarea la reseaua de joasa tensiune permite sa functioneze in regim de pro-sumator (adica de producator si consumator de energie electrica).

În termenii ANRE, prosumatorul este „clientul final care deține instalații de producere a energiei electrice, inclusiv în cogenerare, a cărei activitate specifică nu este producerea energiei electrice, care consumă și care poate stoca și vinde energie electrică din surse regenerabile produsă în clădirea lui, inclusiv o unitate de învățământ, o zonă rezidențială, un amplasament de servicii partajat, comercial sau industrial sau în același sistem de distribuție închis, cu condiția ca, în cazul consumatorilor autonomi necasnici de energie din surse regenerabile, aceste activități să nu constituie activitatea lor comercială sau profesională primară.”

Pentru a putea vinde surplusul de energie ca prosumator, trebuie să deții o centrală electrică racordată, iar alimentarea consumului propriu și livrarea surplusului în rețeaua electrică să se realizeze prin același racord. Măsurarea energiei electrice evacuate/consumată în/din rețea trebuie să se facă printr-un contor inteligent cu dublu sens.

Alimentarea cu apa:

Alimentarea cu apa se va realiza de la reseaua publica a Municipiului Ploiesti ce poate prelua si asigura consumul de apa rece pentru obiectivul nou proiectat, cat si pentru functionarea in bune conditii a instalatiilor sanitare.

Instalatii sanitare interioare, apa menajera rece si calda :

Alimentarea cu apa rece si apa calda a consumatorilor se face prin intermediul conductelor din polipropilena reticulara PPR cu insertie de fibra compozita, PN10. Conductele de distributie apa rece si apa calda menajera vor fi echipate pe traseul lor cu robineti de izolare, reglaj si golire. Conductele de distributie apa rece si apa calda menajera se vor monta ingropat in sape, in pereti sau aparent dupa caz.



Apa caldă menajeră va fi preparată în regim propriu - C.T . pe gaze naturale .

De asemenea mai sunt prevăzute și două colectoare solare, fiecare cu câte 30 de tuburi vidate, pentru preparare acm.

Evacuarea apelor uzate :

Instalația de canalizare are rolul de a asigura evacuarea apelor uzate menajere, prin scurgere liberă, la căminele exterioare de canalizare proiectate la ieșirea fiecărui colector. Instalațiile de canalizare ape uzate menajere se compun din obiectele sanitare, conductele de legătură de la acestea la colectoarele de evacuare către căminele de canalizare exterioară.

Colectarea apelor uzate se va face prin intermediul a șase camine de canalizare aferente pentru această investiție. Evacuarea apelor uzate menajere se va face printr-o rețea de canalizare exterioară proprie racordată la rețeaua de canalizare a Municipiului Ploiesti.

Apa pluvială de pe învelișul clădirii va fi preluată printr-un sistem de jgheaburi și burlane și deversată la cota terenului amenajat.

Asigurarea agentului termic:

Incalzirea spațiilor din obiectivul nou proiectat, precum și prepararea apei calde pentru consum menajer se va asigura de centrala termică și cele două panouri ACM montate pe acoperișul tip terasă..

Alimentarea cu gaze:

Alimentarea cu gaze se va asigura prin racord la rețeaua publică. CT are în componența două cazane cu tiraj forțat, fiecare de 44Kw.

Incalzirea spațiilor se va face prin pardoseala. Sunt prevăzute totodată și următoarele echipamente:

- 2 pompe aer-apa, fiecare de 15 kw;
- o unitate centrală de ventilare și recuperare caldura a aerului viciat și evacuat;
- aparate de aer condiționat, în tehnologia inverter;

Evacuarea gunoierului menajer se face prin stocare în saci de polietilenă în pubelele din incinta imobilului, fiind apoi preluat de către Serviciul Public de Salubritate, conform contractului cu proprietarul.

c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul



calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

Structurile pe cadre de beton și zidăria portantă sunt două metode de construcție utilizate frecvent în proiectele rezidențiale, fiecare având caracteristici distincte care influențează alegerea lor în funcție de specificul fiecărui proiect. Structurile pe cadre de beton sunt formate dintr-un sistem de stâlpi și grinzi din beton armat, care susțin greutatea clădirii, în timp ce zidăria portantă utilizează pereți din cărămidă sau blocuri de beton pentru a susține structura. Această diferență fundamentală determină modul în care fiecare tip de construcție se comportă în fața solicitărilor externe, cum ar fi greutatea proprie, vântul sau seismele.

Principiile de bază ale proiectării pentru structurile pe cadre de beton se concentrează pe asigurarea unei distribuții eficiente a forțelor, permițând astfel o flexibilitate mai mare în configurarea spațiilor interioare. Acest tip de structură permite deschideri mari între stâlpi, ceea ce este ideal pentru ansambluri rezidențiale moderne, unde se dorește un design deschis și luminos. În contrast, zidăria portantă impune o organizare mai rigidă a spațiilor, deoarece pereții trebuie să fie plasați strategic pentru a susține greutatea clădirii. Aceasta poate limita opțiunile de design, dar oferă o stabilitate excelentă.

Cadrelor structurale sunt structuri de susținere formate dintr-o rețea de grinzi și coloane care distribuie greutatea clădirii către fundație. Aceasta permite o mai mare flexibilitate a designului, fără a depinde de pereții portanți. Cadrele sunt preferate în construcțiile comerciale și industriale, unde cerințele de spațiu deschis sunt mai ridicate și unde arhitectura are nevoie de adaptabilitate.

Unul dintre cele mai mari avantaje ale structurii pe cadre de beton este flexibilitatea și adaptabilitatea sa. Aceasta permite modificări ulterioare ale planului arhitectural fără a compromite integritatea structurală.

Pe de altă parte, dezavantajele structurii pe cadre de beton includ costurile și timpul de execuție. Proiectele care implică cadre din beton necesită o planificare detaliată și o execuție riguroasă, ceea ce poate duce la creșterea costurilor inițiale. De asemenea, utilizarea echipamentelor specializate, cum ar fi buldozerul Komatsu și cilindrul compactor HAMM, poate adăuga la cheltuielile totale. În contrast, zidăria portantă poate fi mai rapidă și mai ieftină în anumite cazuri, datorită simplității procesului de construcție.

Zidăria portantă oferă beneficii semnificative în ceea ce privește izolarea termică și fonică. Materialele utilizate în zidărie au proprietăți excelente de izolare, ceea ce face ca locuințele construite prin această metodă să fie mai eficiente din punct de vedere energetic. Într-un proiect anterior, am construit un complex rezidențial folosind zidărie portantă, iar feedback-ul clienților a fost extrem de pozitiv în ceea ce privește confortul termic și fonic al încăperilor.



Structurile portante sunt cele în care pereții clădirii joacă un rol crucial în susținerea greutății acesteia. Pereții portanți sunt construiți din materiale rezistente, precum betonul armat sau zidăria de cărămidă, și sunt elemente esențiale în clădiri unde stabilitatea este o prioritate. Aceste structuri sunt frecvent utilizate în clădiri de locuințe, oferind rezistență și un grad ridicat de izolare termică și fonică.

Cu toate acestea, zidăria portantă are limitări notabile. Greutatea sa necesită fundații mai robuste, ceea ce poate crește costurile inițiale ale construcției. De asemenea, zidurile groase pot limita opțiunile de design interior și pot reduce spațiul util al locuințelor. Aceste aspecte trebuie luate în considerare atunci când se decide asupra tipului de structură pentru un proiect rezidențial.

Analiza riscurilor seismice este un alt aspect important în proiectarea structurilor. Structurile pe cadre de beton sunt adesea preferate în zonele cu risc seismic ridicat datorită capacității lor de a absorbi șocurile. În schimb, zidăria portantă poate fi mai vulnerabilă la cutremure dacă nu este proiectată corespunzător. În cadrul proiectelor noastre, ne asigurăm că toate structurile respectă reglementările locale privind siguranța seismică.

Estetica și designul arhitectural sunt influențate semnificativ de tipul de structură ales. Structurile pe cadre de beton permit un design modern și inovator, cu linii curate și deschideri mari. Acest lucru este ideal pentru complexuri rezidențiale contemporane care doresc să atragă clienți prin estetică. Pe de altă parte, zidăria portantă poate oferi un aspect tradițional și rustic, care poate fi atractiv pentru anumite segmente de piață.

Timpul de execuție al proiectelor variază semnificativ între cele două metode. Proiectele cu zidărie portantă pot fi finalizate mai rapid datorită simplității procesului, în timp ce structurile pe cadre de beton necesită o planificare mai detaliată și o execuție riguroasă.

Sustenabilitatea și impactul ecologic al fiecărei metode de construcție sunt din ce în ce mai importante în zilele noastre. Structurile pe cadre de beton pot fi realizate cu materiale reciclate și tehnici ecologice, contribuind astfel la reducerea amprentei ecologice. Zidăria portantă poate oferi o izolare excelentă, reducând consumul energetic al clădirilor pe termen lung.

Alegerea între structuri portante și cadre depinde de tipul proiectului și de locația clădirii. Structurile portante sunt ideale pentru clădiri rezidențiale mici, unde stabilitatea și izolația sunt esențiale, în timp ce cadrele sunt preferate în construcții de mare amploare, care necesită flexibilitate și rezistență seismică.

Energia solară este energia emisă de Soare, fiind o sursă de energie regenerabilă. Energia solară poate fi folosită să:

- genereze electricitate prin celule solare (fotovoltaice);
- genereze electricitate prin centrale termice solare (heliocentrale);
- încălzească clădiri, direct;



- încălzească clădiri, prin pompe de căldură;
- încălzească clădiri și să producă apă caldă de consum prin panouri solare termice;

Instalațiile solare sunt de două tipuri:

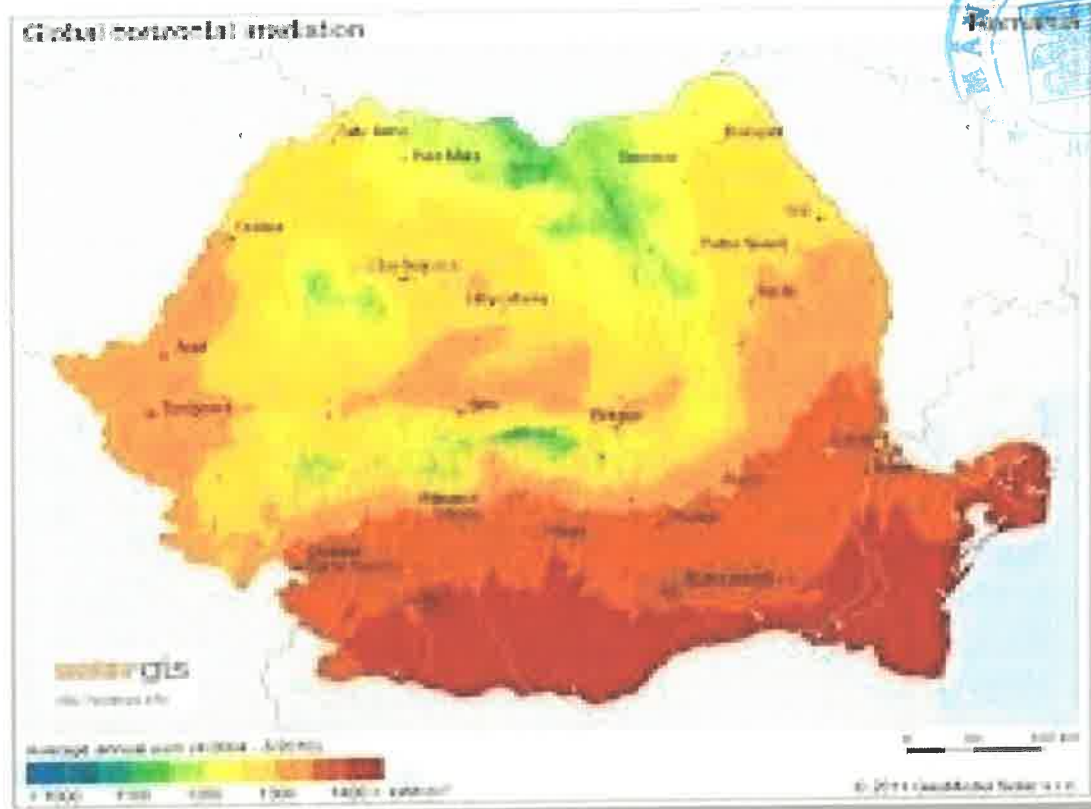
- termice ;
- fotovoltaice;

Astfel energia solară reprezintă energia radiantă, produsă în Soare ca rezultat al reacțiilor de fuziune nucleară, transmisă pe Pământ, prin spațiu, în cuante de energie (fotoni), care interacționează cu atmosfera și suprafața Pământului, deci, energia produsă direct prin transferul energiei luminoase radiată de Soare. Poate fi folosită pentru generarea energiei electrice sau încălzirea aerului din clădiri.

Energia solară fotovoltaică se bazează pe producerea directă de electricitate prin intermediul celulelor cu siliciu. Atunci când strălucește și atunci când condițiile climatice sunt favorabile, soarele furnizează o putere de 1 kW/mp. Panourile fotovoltaice permit convertirea directă în electricitate a 10 - 15% din această putere. Producția de energie a unui astfel de panou variază odată cu creșterea sau scăderea intensității solare: 100 kWh/mp/an în Europa de Nord, iar în zona mediteraneană este de două ori mai mare. Un acoperiș fotovoltaic de 5x4 metri are o putere de 3kW și produce 2 - 6 MWh/an. Dacă cei 10.000 kmp de acoperiș existenți în Franța ar fi utilizați ca generator solar, producția ar fi de 1.000 TWh pe an, aproape dublul consumului final de electricitate în Franța la începutul anilor 2000 (450 TWh).

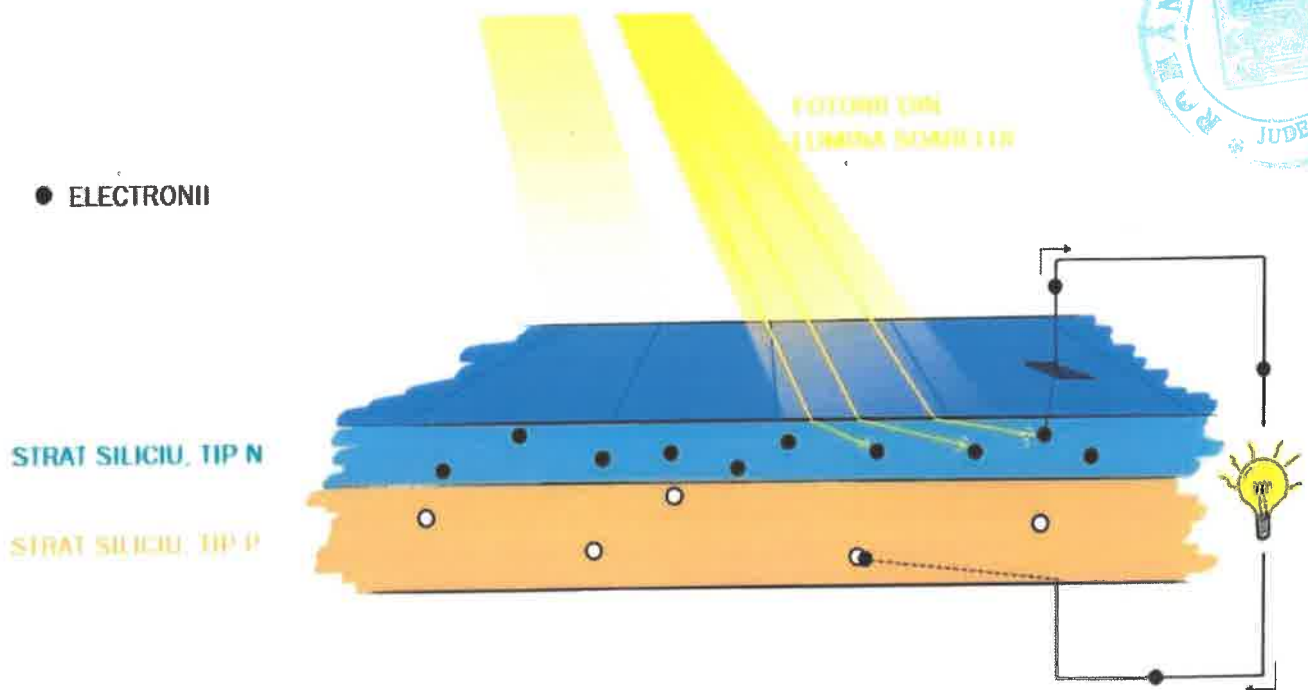
Deoarece, înregistrările meteorologice evidențiază că potențialul solar pe teritoriul României are valori remarcabile. De asemenea, în majoritatea țărilor dezvoltate din Europa (chiar și în cele cu potențial solar inferior celui din România) producerea energiei electrice pe baza energiei luminii soarelui are succes, în special în mici centrale fotovoltaice încadrate în construcții, în regim racordat la rețea.

Potențialul solar al României este răspândit aproape pe întreg teritoriul țării. România beneficiază de aproximativ 210 zile însorite pe an. Regiunea de sud-est a României, vestul, centrul dar și estul țării sunt cele mai bune locuri pentru a amplasa panouri fotovoltaice și produce energie electrică regenerabilă solară.



Panourile fotovoltaice transforma energia solara in energie electrica astfel: atunci cand lumina loveste un atom, acesta este absorbit de catre unul din electronii din jurul atomului, stimuland energia electronului. Pe unele materiale (cum ar fi metale sau siliciul), aceasta energie generata este suficienta pentru a separa electronul de atom, lasand electronul sa se deplaseze liber in structura cristalina a materialului.

Panourile fotovoltaice sunt alcatuite din mai multe celule fotovoltaice conectate intre ele, care pot fi monocristaline sau policristaline. Panourile fotovoltaice monocristaline ofera cea mai mare eficienta in ceea ce priveste procesul de conversie a luminii solare in energie electrica. Panourile fotovoltaice monocristaline au un aspect uniform, celulele acestora fiind alcatuite din siliciu cu un grad mare de puritate din punct de vedere chimic si ofera o eficienta mai buna chiar si in conditii de soare slab sau vreme innorata.



● ELECTRONII

Fiecare celula solara genereaza doar o mica tensiune, in mod obisnuit aproximativ 0.5V. Valoarea curentului creat depinde de dimensiunea celulei. Aceasta tensiune poate fi crescuta, conectand mai multe celule impreuna.

Efectul fotoelectric, respectiv transformarea energiei solare ("foton") in energie electrica ("volt") a fost descoperit in 1839 de fizicianul A. Becquerel. Acest efect se bazeaza pe trei fenomene fizice simultane, strans legate intre ele:

- absorbtia luminii de catre materiale;
- transferul energie de la fotoni la sarcinile electrice;
- colectarea sarcinilor;

Structura unui sistem fotovoltaic conectat la rețea - sistem fotovoltaic on-grid este următoarea:

- generator (panouri solare fotovoltaice);
- multiplexor panouri fotovoltaice / doza de deviație;
- invertor solar conectat la rețea (invertor on-grid);
- tablou electric bidirecțional (contor pentru măsurarea energiei electrice furnizate la rețea, obținută de la sistemul fotovoltaic și pentru măsurarea energiei electrice preluate de la rețea);
- conexiunea la rețeaua de joasa tensiune;
- consumatori electrici;

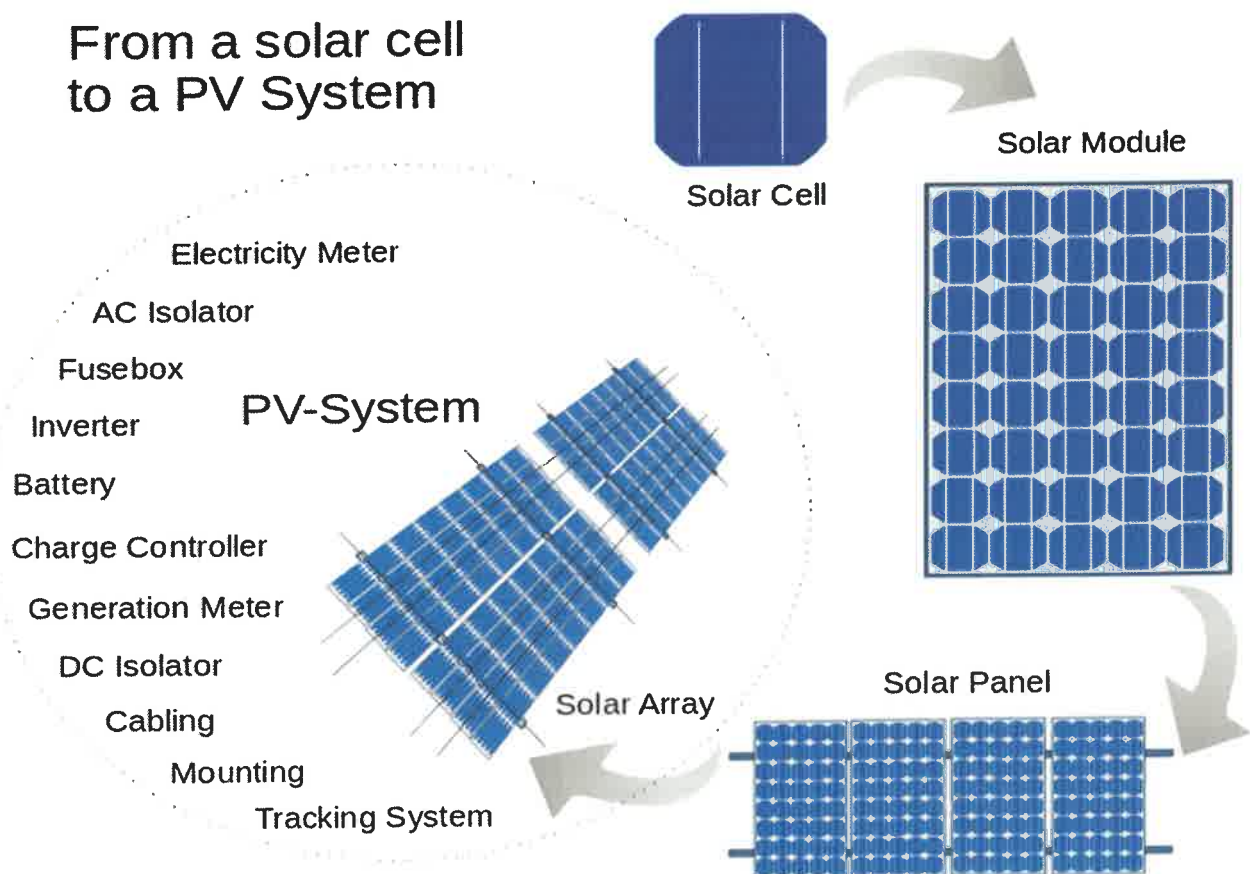
Panourile solare fotovoltaice – sunt formate dintr-un numar de celule fotovoltaice identice, montate in serie / paralel pe o structura de sustinere. O singura celula genereaza in gol circa 0,6V si trebuie sa conectam in serie minimum 72 celule pentru a obtine tensiunea necesara. Pentru a obtine tensiunea si puterea necesara consumatorului de energie electrica modulele



fotovoltaice pot fi conectate in serie, paralel sau serie-paralel. Un panou fotovoltaice este realizat din:

- un geam (de cele mai multe ori geam securizat monostrat) de protectie pe fata expus a la soare;
- un strat transparent din material plastic (etilen vinil acetat EVA sau cauciuc siliconic) in care se fixeaza celulele solare;
- celule solare monocristaline sau policristaline conectate intre ele prin benzi de cositor;
- caserarea fetei posterioare a panoului cu o folie stratificata din material plastic rezistent la intemperii fluorura de poliviniliden (Tedlar) si Polyester;
- priza de conectare prevazuta cu dioda de protectie respectiv dioda de scurtcircuitare si racord;
- o rama din profil de aluminiu pentru protejarea geamului la transport, manipulare si montare, pentru fixare si rigidizarea legaturii;

From a solar cell to a PV System



Invertorul solar de retea - dispozitivele electrice speciale care fac conversia energiei electrice de curent continuu nestabilizată provenită din surse de energie regenerabilă, cum ar fi panourile fotovoltaice sau mici turbine eoliene, în energie electrică de curent alternativ se numesc invertoare ON-GRID (invertoare de rețea). Energia produsa de panourile solare este deci fie

injectata in magistrala de curent alternativ a sistemului fotovoltaic, fie in retea de electricitate la care este conectat. Invertoarele de retea trebuie alese in functie de o serie de criterii tehnice in legatura cu care profesionistii in domeniu sunt in masura sa sfatuiasca fiecare client in parte:

- puterea de intrare si iesire;
- plaja tensiunii curentului de intrare;
- numarul de faze al retelei electrice;
- existenta separarii galvanice intre intrarea de curent continuu si iesirea de curent alternativ.

Atunci cand sunt alese corect, invertoarele de retea on grid ajung la o eficienta de pana la 98%, fiind construite astfel incat un algoritm sa determine punctul de putere maxima. Invertoarele sunt prevazute cu un sistem de siguranta care, in cazul decuplarii de la sistemul energetic national, se opreste automat pentru a impiedica defazarile intre frecventa proprie si frecventa retelei la refacerea legaturii. Pentru obtinerea acestui randament se recomanda optimizarea performantei sistemului prin alegerea corecta a invertorului pentru intervalul de variatie al parametrilor de iesire ai generatorului fotovoltaic, cu o putere nominala cat mai aproape de cea a generatorului.

d) probe tehnologice și teste.

Testele care se vor face vor viza circuitele ce asigura utilitatile zonei, si anume:

- Circuite electrice de joasa tensiune cc si ca;
- Circuite electrice de medie tensiune ca;

Toate probele se vor realiza in conformitate cu Caietele de sarcini din cadrul Proiectului Tehnic pentru executie pentru fiecare tip de circuit in parte.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

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

Indicatorii maximali, in cadrul prezentului proiect sunt:

- varianta 1 –
 - o valoare totala
 - fara TVA – 7.526.872,34 RON
 - cu TVA (21%) – 9.097.238,71 RON
 - o constructii montaj
 - fara TVA – 3.994.293,00 RON
 - cu TVA (21%) – 4.833.094,53 RON



- varianta 2 –
 - o valoare totala
 - fara TVA – 7.829.649,13 RON
 - cu TVA (21%) – 9.463.127,16 RON
 - o constructii montaj
 - fara TVA – 4.198.389,25 RON
 - cu TVA (21%) – 5.080.050,99 RON

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;

Prin investitia propusa se vor realiza:

PARTER

- Hol circulatii : 30,94 mp
- Windfang : 6,55 mp
- Secretariat : 11,25 mp
- Birou director : 10,13 mp
- Cancelaria : 12,38 mp
- Cabinet medical : 14,44 mp
- Izolator : 7,50 mp
- Grup sanitar persoane cu dizabilitati (include depozit mop) : 7,13 mp
- Camera tehnica (centrale termice) : 7,80 mp
- Casa scarii : 12,38 mp
- Grup sanitar copii : 9,00 mp
- Sala grupa mica : 37,63 mp
- Depozit materiale didactice grupa mica : 6,94 mp

ETAJ

- Casa scarii : 12,38 mp
- Hol circulatii : 34,25 mp
- Sala grupa mare : 50,95 mp
- Depozit materiale didactice grupa mare : 5,06 mp
- Sala activitati recreative : 34,88 mp
- Sala grupa mijlocie : 29,11 mp
- Depozit materiale didactice grupa mijlocie : 3,56 mp
- Grup sanitar copii : 12,56 mp



- Grup sanitar personal : 10,50 mp

Terenul se incadreaza in zona valorica B.

Funcțiunea : gradinita cu program normal

Regim de inaltime : parter + etaj

Suprafata teren = 3.470,00 mp

S.c. existenta = 7,00 mp

S.c.d. existenta = 7,00 mp

P.O.T existent = 0,10%

C.U.T. existent = 0,01

S.c. propusa = 206,66 mp

S.c.d. propusa = 430,50 mp

S. utila desfasurata = 367,32 mp

S.c. totala propusa = 213,66 mp

S.c.d. totala propusa = 437,50 mp

POT propus = 6,16 %

CUT propus = 0,13

Numar locuri de parcare : 2

Cladirea din cadrul investitiei CONSTRUCTIE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL P+1 LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA” – MUNICIPIUL PLOIESTI va fi echipata si dotata cu urmatoarele categorii de echipamente si mobilier:

Denumirea echipamentelor/lucrărilor/ serviciilor (obiecte de investiții)	U.M	Cantitate	Pretul unitar fara TVA LEI	Valoare totala fara TVA LEI	Fisa tehnica
SALA DE CLASA - GRUPA MICA					
CATEDRA PROFESOR CU SERTAR	buc.	1	860,00	860,00	Fisa tehnica nr.
SCAUN ERGONOMIC PROFESOR	buc.	1	775,00	775,00	Fisa tehnica nr.
MASA REGLABILA PATRATA CU COLTURI PENTRU GRADINITA 600 X 600mm	buc.	5	410,00	2.050,00	Fisa tehnica nr.
SCAUN DIN LEMN PENTRU GRADINITA	buc.	22	190,00	4.180,00	Fisa tehnica nr.
DULAP JUCARI USI DUBLE (1300 x 600 x 750)	buc.	2	1.300,00	2.600,00	Fisa tehnica nr.
DULAP VESTIAR CU 4 USI SI BANCUȚA (1160 x 450 x 810)	buc.	5	2.400,00	12.000,00	Fisa tehnica nr.
TABLA MAGNETICA	buc.	1	840,00	840,00	Fisa tehnica nr.
TABLA INTELIGENTA 94"	buc.	1	2.500,00	2.500,00	Fisa tehnica nr.
VIDEOPROIECTOR	buc.	1	900,00	900,00	Fisa tehnica nr.
SUPPORT TAVAN VIDEOPROIECTOR	buc.	1	150,00	150,00	Fisa tehnica nr.
IMPRIMANTA A4 LASER MONOCROM	buc.	1	1.700,00	1.700,00	Fisa tehnica nr.
LAPTOP	buc.	1	3.200,00	3.200,00	Fisa tehnica nr.
ROLETE GEAM	buc.	4	210,00	840,00	Fisa tehnica nr.
TOTAL SALA DE CLASA - GRUPA MICA				32.595,00	

STUDIU DE FEZABILITATE - „CONSTRUCTIE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL, P+1, LA
COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”

2025



SALA DE CLASA - GRUPA MIJLOCIE					
CATEDRA PROFESOR CU SERTAR	buc.	1	860,00	860,00	Fisa tehnica nr.
SCAUN ERGONOMIC PROFESOR	buc.	1	775,00	775,00	Fisa tehnica nr.
MASA REGLABILA PATRATA CU COLTURI PENTRU GRADINITA 600 X 600mm	buc.	5	410,00	2.050,00	Fisa tehnica nr.
SCAUN DIN LEMN PENTRU GRADINITA	buc.	22	190,00	4.180,00	Fisa tehnica nr.
DULAP JUCARI USI DUBLE (1300 x 600 x 750)	buc.	2	1.300,00	2.600,00	Fisa tehnica nr.
DULAP VESTIAR CU 4 USI SI BANCUTA (1160 x 450 x 810)	buc.	5	2.400,00	12.000,00	Fisa tehnica nr.
TABLA MAGNETICA	buc.	1	840,00	840,00	Fisa tehnica nr.
TABLA INTELIGENTA 94"	buc.	1	2.500,00	2.500,00	Fisa tehnica nr.
VIDEOPROIECTOR	buc.	1	900,00	900,00	Fisa tehnica nr.
SUPORT TAVAN VIDEOPROIECTOR	buc.	1	150,00	150,00	Fisa tehnica nr.
IMPRIMANTA A4 LASER MONOCROM	buc.	1	1.700,00	1.700,00	Fisa tehnica nr.
LAPTOP	buc.	1	3.200,00	3.200,00	Fisa tehnica nr.
ROLETE GEAM	buc.	4	210,00	840,00	Fisa tehnica nr.
TOTAL SALA DE CLASA - GRUPA MIJLOCIE				32.595,00	

SALA DE CLASA - GRUPA MARE					
CATEDRA PROFESOR CU SERTAR	buc.	1	860,00	860,00	Fisa tehnica nr.
SCAUN ERGONOMIC PROFESOR	buc.	1	775,00	775,00	Fisa tehnica nr.
MASA REGLABILA PATRATA CU COLTURI PENTRU GRADINITA 600 X 600mm	buc.	5	410,00	2.050,00	Fisa tehnica nr.
SCAUN DIN LEMN PENTRU GRADINITA	buc.	22	190,00	4.180,00	Fisa tehnica nr.
DULAP JUCARI USI DUBLE (1300 x 600 x 750)	buc.	2	1.300,00	2.600,00	Fisa tehnica nr.
DULAP VESTIAR CU 4 USI SI BANCUTA (1160 x 450 x 810)	buc.	5	2.400,00	12.000,00	Fisa tehnica nr.
TABLA MAGNETICA	buc.	1	840,00	840,00	Fisa tehnica nr.
TABLA INTELIGENTA 94"	buc.	1	2.500,00	2.500,00	Fisa tehnica nr.
VIDEOPROIECTOR	buc.	1	900,00	900,00	Fisa tehnica nr.
SUPORT TAVAN VIDEOPROIECTOR	buc.	1	150,00	150,00	Fisa tehnica nr.
IMPRIMANTA A4 LASER MONOCROM	buc.	1	1.700,00	1.700,00	Fisa tehnica nr.
LAPTOP	buc.	1	3.200,00	3.200,00	Fisa tehnica nr.
ROLETE GEAM	buc.	4	210,00	840,00	Fisa tehnica nr.
TOTAL SALA DE CLASA - GRUPA MARE				32.595,00	

SALA DE ACTIVITATI RECREATIVE					
CATEDRA PROFESOR CU SERTAR	buc.	1	860,00	860,00	Fisa tehnica nr.
SCAUN VIZITATOR TEXTIL	buc.	20	275,00	5.500,00	Fisa tehnica nr.
MASA REGLABILA PATRATA CU COLTURI PENTRU GRADINITA 600 X 600mm	buc.	5	410,00	2.050,00	Fisa tehnica nr.
SCAUN DIN LEMN PENTRU GRADINITA	buc.	40	190,00	7.600,00	Fisa tehnica nr.
DULAP JUCARI USI DUBLE (1300 x 600 x 750)	buc.	4	1.300,00	5.200,00	Fisa tehnica nr.
DULAP DEPOZITARE MATERIALE DIDACTICE	buc.	2	1.600,00	3.200,00	Fisa tehnica nr.
TABLA MAGNETICA	buc.	1	840,00	840,00	Fisa tehnica nr.
TABLA INTELIGENTA 94"	buc.	1	2.500,00	2.500,00	Fisa tehnica nr.
VIDEOPROIECTOR	buc.	1	900,00	900,00	Fisa tehnica nr.
SUPORT TAVAN VIDEOPROIECTOR	buc.	1	150,00	150,00	Fisa tehnica nr.
IMPRIMANTA A4 LASER MONOCROM	buc.	1	1.700,00	1.700,00	Fisa tehnica nr.
LAPTOP	buc.	1	3.200,00	3.200,00	Fisa tehnica nr.
ROLETE GEAM	buc.	4	210,00	840,00	Fisa tehnica nr.
TOTAL SALA ACTIVITATI RECREATIVE				34.540,00	

STUDIU DE FEZABILITATE - „CONSTRUCTIE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL, P+1 LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA” 2025

SECRETARIAT					
BIROU	buc.	2	920,00	1.840,00	Fisa tehnica nr.
SCAUN ERGONOMIC	buc.	1	750,00	750,00	Fisa tehnica nr.
DULAP USI DUBLE	buc.	2	1.100,00	2.200,00	Fisa tehnica nr.
SCAUN VIZITATOR TEXTIL	buc.	4	275,00	1.100,00	Fisa tehnica nr.
IMPRIMANTA A4 LASER MONOCROM	buc.	1	1.700,00	1.700,00	Fisa tehnica nr.
LAPTOP	buc.	2	3.200,00	6.400,00	Fisa tehnica nr.
MASA	buc.	1	500,00	500,00	Fisa tehnica nr.
FISSET METALIC	buc.	2	850,00	1.700,00	Fisa tehnica nr.
ROLETE GEAM	buc.	4	210,00	840,00	Fisa tehnica nr.
TOTAL SECRETARIAT				17.030,00	

CABINET DIRECTOR					
BIROU	buc.	1	920,00	920,00	Fisa tehnica nr.
SCAUN ERGONOMIC	buc.	2	750,00	1.500,00	Fisa tehnica nr.
DULAP USI DUBLE	buc.	2	1.100,00	2.200,00	Fisa tehnica nr.
SCAUN VIZITATOR TEXTIL	buc.	2	275,00	550,00	Fisa tehnica nr.
IMPRIMANTA A4 LASER MONOCROM	buc.	1	1.700,00	1.700,00	Fisa tehnica nr.
LAPTOP	buc.	2	3.200,00	6.400,00	Fisa tehnica nr.
MASA	buc.	1	500,00	500,00	Fisa tehnica nr.
ROLETE GEAM	buc.	4	210,00	840,00	Fisa tehnica nr.
TOTAL CABINET DIRECTOR				14.610,00	

CANCELARIE					
MASA	buc.	2	700,00	1.400,00	Fisa tehnica nr.
SCAUNE	buc.	10	200,00	2.000,00	Fisa tehnica nr.
IMPRIMANTA A4 LASER MONOCROM	buc.	1	1.700,00	1.700,00	Fisa tehnica nr.
LAPTOP	buc.	2	3.200,00	6.400,00	Fisa tehnica nr.
DULAP USI DUBLE	buc.	3	1.380,00	4.140,00	Fisa tehnica nr.
ROLETE GEAM	buc.	4	210,00	840,00	Fisa tehnica nr.
TOTAL CANCELARIE				16.480,00	

CABINET MEDICAL					
BIROU	buc.	2	920,00	1.840,00	Fisa tehnica nr.
SCAUN ERGONOMIC	buc.	2	500,00	1.000,00	Fisa tehnica nr.
DULAP	buc.	1	883,00	883,00	Fisa tehnica nr.
PAT TRATAMENT	buc.	1	570,00	570,00	Fisa tehnica nr.
DULAP MEDICAMENTE	buc.	1	540,00	540,00	Fisa tehnica nr.
IMPRIMANTA A4 LASER MONOCROM	buc.	1	1.700,00	1.700,00	Fisa tehnica nr.
LAPTOP	buc.	1	3.200,00	3.200,00	Fisa tehnica nr.
ROLETE GEAM	buc.	1	210,00	210,00	Fisa tehnica nr.
COS GUNOI CU PEDALA	buc.	1	120,00	120,00	Fisa tehnica nr.
TOTAL CABINET MEDICAL				10.063,00	

IZOLATOR					
PAT	buc.	1	620,00	620,00	Fisa tehnica nr.
DULAP	buc.	1	700,00	700,00	Fisa tehnica nr.
SCAUN	buc.	2	200,00	400,00	Fisa tehnica nr.
MASA MEDICAMENTE	buc.	1	370,00	370,00	Fisa tehnica nr.
CUIER	buc.	1	95,00	95,00	Fisa tehnica nr.
ROLETE GEAM	buc.	4	210,00	840,00	Fisa tehnica nr.
TOTAL IZOLATOR				3.025,00	

Total DOTARI CONSTRUCTIE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL - COLEGIUL PEDAGOGIC "REGINA MARIA"

193.533,00

În cadrul proiectului de investiții CONSTRUCTIE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL P+1 LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA” – MUNICIPIUL PLOIESTI se vor folosi urmatoarele echipamente (capacitati) care va asigura energia regenerabila pentru functionarea obiectivului de investitii:

- 60 panouri fotovoltaice monocristaline, bifaciale cu puterea de 580 Wp, randament minim 23%, impartite pe 4 stringuri (pe un string se gasesc 15 panouri);
- 2 bucati invertor solar ON-GRID de 15Kw;

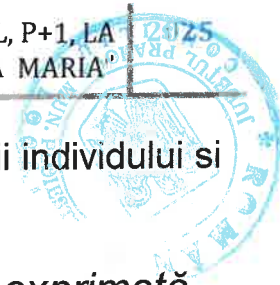
c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Prin implementarea investitiei de energie verde pentru CONSTRUCTIE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL P+1 LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA” – MUNICIPIUL PLOIESTI se are în vedere scaderea costurilor de exploatare si implicit scaderea cheltuielilor cu finantarea activitatii curente a institutiei de invatamant.

Rolul investițiilor în factorul uman sau capitalul uman, în sistemul de educație și instruire este sarcina și obligația esențială a unei țări cu societatea în cauză. Conținutul și cantitatea investițiilor efectuate într-un sistem național de instruire contează foarte mult atât în dezvoltarea propriu zisă al acestuia, cât și în dezvoltarea tuturor domeniilor de activitate ale economiei naționale.

Educația omului nu poate fi efectuată separat de societate, ambele având un anumit scop și anume: de a obține cât mai multe beneficii comune. Atât omul cât și societatea își au menirea de a ridica calitatea vieții, nivelul de cultură și civilizație, remodelarea intelectului uman – rezultat al unei bune instruirii și al unui bun nivel de educație. Privind rolul respectiv, nu poate exista separat nici statul, care reglează și administrează societatea și ființa umană.

Dezvoltarea unui sistem bazat pe educație și instruire are nevoie de susținerea și ajutorul permanent din partea statului, organ care își exercită controlul și autoritatea asupra societății cu individul din cadrul acesteia. Sistemul de învățământ, curent și mișcare în rolul de a educa și a instrui omul, este centrul cultural și intelectual al oricărei societăți și al oricărui stat. Ținând cont de această importantă valoare a sistemului de învățământ, orice stat cu societatea respectivă urmează să respecte și să contribuie cu demnitate la acțiunea de valorificare a procesului de instruire, care este imaginea



reprezentativă a identității naționale și de identitate a personalității individului și a propriei societăți.

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

Conform graficului anexat durata de execuție a lucrurilor la investiția descrisă prin prezenta documentație este de 12 luni calendaristice.

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

Prezenta documentație tehnică este în total acord și se conformează reglementărilor următoare:

- Ordonanța de Urgență nr. 63/1999 cu privire la gestionarea fondurilor nerambursabile alocate României de către Comunitatea Europeană, precum și a fondurilor de cofinanțare aferente acestora.
- Regulamentul Comisiei (CE) nr. 1828/2006 de stabilire a regulilor pentru implementarea Regulamentului Consiliului (CE) nr. 1083/2006 de stabilire a prevederilor generale cu privire la Fondul European de Dezvoltare Regională, Fondul Social European și Fondul de Coeziune și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 1260/1999.
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrurilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare.
- Legea nr. 121/2014 privind utilizarea eficientă a energiei.
- Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor.
- Ord. nr. 1071/2009 privind modificarea și completarea Ordinului Ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 157/2007 pentru aprobarea reglementării tehnice Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor.
- Ordinul nr. 2513/2010 pentru modificarea Reglementării tehnice Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor, indicativ C 107-2005, aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 2.055/2005.
- Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor, indicativ C 107-2005, aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 2.055/2005.
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare.
- Hotărârea Guvernului nr. 925/1995 de aprobare a regulamentului de



verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor.

- Ordonanța Guvernului nr. 137/2000 privind prevenirea și sancționarea tuturor formelor de discriminare, republicată.
- Lege nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul.
- Legea nr. 215/ 2001 privind administrația publică locală, republicată.
- Ordin nr. 649/2001 privind aprobarea Normativului pentru adaptarea clădirilor civile și spațiului urban aferent exigențelor persoanelor cu handicap, indicativ NP 051/2000.
- Legea nr. 202/2002, republicată, privind egalitatea de șanse între bărbați și femei.
- HG nr. 1072/2003 privind avizarea de catre ISC a documentatiilor tehnico-economice pentru obiectivele de investitii finantate din fonduri publice.
- Legea nr. 315/2004 privind dezvoltarea regională, actualizată.
- Legea 273/2006 privind finanțele publice locale.
- Legea 213/1998 privind proprietatea publică și regimul juridic al acesteia.
- Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice.
- Hotărârea Guvernului nr. 1660/2006 pentru aprobarea Normelor de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractelor de achiziție publică prin mijloace electronice din OUG 34/2006, cu modificările și completările ulterioare.
- Regulamentul nr. 1080/2006 privind Fondul European pentru Dezvoltare Regională.
- Regulamentul nr. 1082/2006 privind cooperarea teritorială europeană.
- Regulamentul nr. 1084/2006 privind Fondul de Coeziune.
- Regulamentului Consiliului (CE) nr. 1083/2006 privind dispozițiile generale referitoare la FEDR, FSE și FC, cu modificările și completările ulterioare.
- Regulamentul Comisiei Europene nr. 1828/2006 privind stabilirea regulilor de implementare ale Regulamentului Consiliului (CE) nr.1083/2006 privind dispozițiile generale referitoare la FEDR, FSE și FC și ale - - Regulamentului (CE) nr.1080/2006 al Parlamentului European și al Consiliului privind FEDR, cu modificările și completările ulterioare.
- Regulamentul (CE) nr.1628/2006 pentru aplicarea art. 87 și 88 din Tratatul ajutorului național regional pentru investiții, publicat în Jurnalul Oficial al UE nr. L302/01.11.2006.
- Directiva 2010/31/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor.
- Directiva 2012/27/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficiența energetică.
- Legea finanțelor publice locale nr. 273/2006, cu modificările și



completările ulterioare.

- Hotărârea Guvernului nr. 759/ 2007 privind regulile de eligibilitate a cheltuielilor efectuate în cadrul operațiunilor finanțate prin programele operaționale cu modificările și completările ulterioare.
- Ordonanța Guvernului nr. 29/2007 privind modul de alocare a instrumentelor structurale, a prefinanțării și a cofinanțării alocate de la bugetul de stat, inclusiv din Fondul național de dezvoltare, în bugetul instituțiilor implicate în gestionarea instrumentelor structurale și utilizarea acestora pentru obiectivul convergență, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 249/2007.
- Ordonanța de Urgență nr. 64/2007 privind datoria publică.
- Hotărârea Guvernului nr. 9/2007 privind constituirea, componența și funcționarea Comisiei de autorizare a împrumuturilor, cu modificările legale în vigoare.
- Hotărârea Guvernului nr. 457/2008 privind cadrul instituțional de coordonare și de gestionare a instrumentelor structurale, cu modificările și completările ulterioare.
- Hotărârea Guvernului nr. 28/2008 privind aprobarea conținutului-cadru al Documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții.
- Regulamentul 846/2009 care amendează Regulamentul CE 1828/2006.
- Ordonanța de Urgență nr. 64/2009 privind gestionarea financiară a instrumentelor structurale și utilizarea acestora pentru obiectivul convergență, cu modificările și completările ulterioare.
- Ordinul nr. 3055/2009 privind aprobarea reglementărilor contabile conform cu directivele europene, cu modificările și completările ulterioare.
- Hotărârea Guvernului nr. 606/2010 privind stabilirea unor măsuri de accelerare a instrumentelor structurale, pentru asigurarea finanțării cheltuielilor necesare implementării proiectului finanțat din instrumente structurale.
- Hotărârea Guvernului nr. 363/2010 privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare.
- Ordonanța de Urgență nr. 66/2011 privind prevenirea, constatarea și sancționarea neregulilor apărute în obținerea și utilizarea fondurilor europene și/sau a fondurilor publice naționale aferente acestora.
- Hotărârea Guvernului nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.
- Hotărârea Guvernului nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierele temporare sau mobile.
- Legea nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă.
- Hotărârea Guvernului nr. 802/2011 pentru modificarea și completarea



unor acte normative din domeniul implementării instrumentelor structurale.

- Hotărârea Guvernului nr. 218 /2012 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Ordonanței de Urgență a Guvernului nr.64/2009.
- Legea nr. 72/2013 privind măsurile pentru combaterea întârzierii în executarea obligațiilor de plată a unor sume de bani rezultand din contracte încheiate între profesioniști și între aceștia și autoritățile contractante.
- Legea energiei electrice nr. 123/2012 cu modificările și completările ulterioare.
- Legislația europeană și națională în vigoare la data derulării acordului cadru.
- Strategia Europa 2020.
- Standarde naționale și reglementări tehnice în domeniu.
- Regulamentul Delegat (UE) Nr. 244/2012 al Comisiei Europene.
- Plan de creștere a numărului de clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero – (ultima actualizare iulie 2014 – în curs de aprobare, MDRAP).

Prin legislația menționată se înțelege legislația cu modificările și completările la zi. Prezenta enumerare nu este limitativă.

Pentru situațiile neacoperite de prezenta documentație de atribuire cu impact asupra prezentei proceduri, se aplică legislația și reglementările în vigoare din România (legislație privind protecția muncii, legislație în domeniul asigurărilor sociale, legislație în domeniul protecției mediului și situațiilor de urgență PSI, etc.).

Conform prevederilor europene transpuse în legislația națională, în România, la fel ca în toate celelalte state membre ale Uniunii Europene, de la începutul acestui an toate clădirile noi trebuie să respecte standardul **nZEB** (**nearly zero energy building**), adică să aibă un consum de energie aproape egal cu zero, asigurat în mare parte din surse regenerabile de energie, dar și printr-un grad ridicat de eficiență energetică, arată România Eficientă.

„Do No Significant harm” – DNSH

Informații referitoare la respectarea măsurilor DNSH, care se impun pentru elaborarea documentației tehnico-economice și proiectului tehnic

Se vor respecta obligațiile prevăzute pentru implementarea principiului „Do No Significant Harm ” (DNSH) (A nu prejudicia semnificativ), astfel cum este prevăzut la Articolul 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investiții durabile, pe toată perioada de implementare a proiectului.

Potrivit Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență, principiul DNSH trebuie interpretat în sensul articolului 17 din Regulamentul

(UE) 2020/852 („Regulamentul privind taxonomia”), conform căruia noțiunea de „prejudiciere în mod semnificativ” pentru cele șase obiective de mediu vizate de Regulamentul privind taxonomia se definește astfel:

1. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ atenuarea schimbărilor climatice în cazul în care activitatea respectivă generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES);
2. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ adaptarea la schimbările climatice în cazul în care activitatea respectivă duce la creșterea efectului negativ al climatului actual și al climatului preconizat în viitor asupra activității în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor;
3. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine în cazul în care activitatea respectivă este nocivă pentru starea bună sau pentru potențialul ecologic bun al corpurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafață și subterane, sau starea ecologică bună a apelor marine;
4. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora, în cazul în care activitatea respectivă duce la ineficiențe semnificative în utilizarea materialelor sau în utilizarea directă sau indirectă a resurselor naturale, la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor, sau în cazul în care eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului;
5. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ prevenirea și controlul poluării în cazul în care activitatea respectivă duce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol;
6. Se consideră că o activitate economică prejudiciază în mod semnificativ protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor în cazul în care activitatea respectivă este nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.

Prin documentația tehnico-economică elaborată, au fost tratate corespunzător și în concordanță cu obiectivele de mediu menționate anterior, modalitățile și sarcinile pentru execuția lucrărilor, astfel:

1. În proiect clădirea nu este utilizată pentru extracția, depozitarea, transportul sau producția de combustibili fosili;
2. Există un certificat de performanță energetic elaborat înainte de renovare sau un studiu de utilizare al energiilor alternative pentru cladirile noi;
3. Există o estimare a valorilor prevăzute în cadrul obiectivului de investiții propus a se realiza;
4. În raportul de audit energetic/studiu privind utilizarea de energii regenerabile se menționează măsurile propuse de renovare necesare pentru atingerea indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți prin proiect;

5. Prin proiect se asigură că materialele de construcție și componentele utilizate la renovarea clădirii nu conțin azbest și nici substanțe care prezintă motive de îngrijorare deosebită;
6. Prin proiect se asigură utilizarea produselor de construcții non-toxice.
7. Prin proiect se asigură utilizarea produselor de construcții reciclabile și biodegradabile;
8. Prin proiect se asigură utilizarea produselor de construcții fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care nu afectează mediul;
9. Prin proiect se au în vedere măsuri privind îmbunătățirea calității aerului interior, prin evitarea utilizării de ceruri și lacuri pentru curățarea suprafețelor;
10. Prin proiect se au în vedere măsuri privind îmbunătățirea calității aerului interior, prin evitarea utilizării de materiale de construcție, ce conțin substanțe precum formaldehida (din placaj), compuși organici volatili cancerigeni și substanțele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcție;
11. Prin proiect se au în vedere măsuri privind îmbunătățirea calității aerului interior, prin reducerea concentrației de radon care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcție;
12. Prin proiect se asigură utilizarea materialelor de construcții care conduc la reducerea zgomotului, a prafului și a emisiilor poluante în timpul lucrărilor de renovare;
13. Prin proiect se asigură reduceri semnificative ale emisiilor în aer și la o îmbunătățire ulterioară a sănătății publice prin creșterea performanței de izolare termică a anvelopei clădirilor și înlocuirea sistemelor de încălzire;
14. Prin proiect se au în vedere măsuri de creștere a eficienței energetice prin înlocuirea cazanului din centrală, în cazurile în care centralele termice existente la nivelul clădirii sunt depășite moral, uzate tehnic și au randament energetic scăzut și nu pot asigura integral, în condiții de eficiență energetică, agentul termic și apa caldă menajeră pentru locatarii clădirii/clădirilor deservite;
15. Prin proiect se au în vedere măsuri de creștere a randamentului de funcționare a cazanelor și/sau arzătoarelor din centrala termică proprie prin repararea acestora sau prin instalarea unui nou sistem de încălzire/nou sistem de furnizare a apei calde de consum;
16. Prin proiect se are în vedere instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei: surse regenerabile de energie, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră;
17. Prin proiect sunt prevăzute condițiile de mediu adecvate precum și condițiile privind funcționarea stațiilor de încărcare pentru vehiculele electrice (care are loc în exterior), prin asigurarea rezistenței echipamentelor și

funcționării acestora la manifestările schimbărilor climatice și la alte dezastre naturale;

18. Prin proiect se are în vedere optimizarea sistemelor tehnice din clădirile renovate pentru a oferi confort termic ocupanților chiar și în temperaturile extreme respective;

19. Prin proiect se are în vedere ca 70 % (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări și generate pe șantier să fie pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare;

20. Prin proiect se asigură amplasarea stațiilor de încărcare în afara sau în apropierea zonelor sensibile din punctul de vedere al biodiversității (rețeaua de arii protejate Natura 2000, siturile naturale înscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO și principalele zone de biodiversitate, precum și alte zone protejate etc);

21. Prin proiect se asigură un nivel ridicat de etanșeitate la aer a clădirii, 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 și montarea corespunzătoare a tâmplăriei termoizolante;

Toate materialele utilizate în cadrul proiectului vor fi certificate conform reglementărilor în vigoare (și vor avea marca CE), respectiv vor fi însoțite de agrementele tehnice și documente de calitate (certificat de calitate, declarație de conformitate). Se vor întocmi fișe tehnice cu specificații tehnice minimale, pentru principalele materiale utilizate în cadrul proiectului .

Declarații de performanță pentru produsele pentru construcții, întocmite de producători, sau declarații de conformitate (dacă sunt utilizate produse pentru construcții care fac obiectul unei specificații tehnice nearmonizate) sau agrement tehnic în construcții (dacă sunt utilizate produse pentru construcții pentru care nu există specificații tehnice armonizate sau specificații tehnice nearmonizate)

Fișă cu date de securitate ale produselor (conform Regulament UE 2015/830). Fișe tehnice ale echipamentelor folosite la sistemele tehnice ale clădirii - dovada consumului redus de energie, respectiv posibilitatea utilizării energiei regenerabile, declarațiile de conformitate

Concluzie : se vor respecta prevederile legislației specifice în domeniul biodiversității (inclusiv ale Directivei 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de floră și faună sălbatică, Directivei 2009/147/CE privind conservarea păsărilor sălbatică și Directivei 2014/52/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 16 aprilie 2014 de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului).

În cadrul procesului de modernizare/ reabilitare a infrastructurii specifice, respectarea principiului de „a nu prejudicia semnificativ mediul” (DNSH) se va asigura prin măsuri diferite după caz, care nu vor conduce la o creștere semnificativă de emisii GES, conform principiilor dezvoltării durabile.

Gestionarea deșeurilor rezultate în toate etapele (construcție și operare) se va realiza în linie cu obiectivele din cadrul general de gestionare a deșeurilor la nivel național - Planul național de gestionare a deșeurilor (elaborat în baza art. 28 al Directivei 2008/98/EC privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, cu modificările ulterioare și aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 942/2017), care prevede reducerea cantităților de deșeuri generate și maximizarea reutilizării și reciclării. Deșeurile rezultate vor fi astfel colectate selectiv, în funcție de caracteristicile lor, transportate în depozite autorizate sau predate unor operatori economici autorizați în scopul valorificării lor.

Nu se preconizează ca activitățile propuse să ducă la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol. În perioada executării lucrărilor, impactul produs asupra factorilor de mediu este nesemnificativ, temporar, limitat la aria de execuție a lucrărilor.

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.

Finantarea investiției „CONSTRUCTIE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL P+1 LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA” – MUNICIPIUL PLOIESTI” se face de la bugetul local al municipiului Ploiesti.

Bugetul local reprezintă:

- o estimare a **veniturilor** ce se încasează pe parcursul unui an financiar
- o prognozare a **cheltuielilor** ce pot fi finanțate din aceste venituri

VENITURI

- Taxe si impozite locale
- Impozit pe venit
- Sume defalcate din TVA
- Credite interne
- Finantare UE
- Venituri din exploatarea patrimoniului



CHELTUIELI

- Servicii publice
- Investitii
- Sanatate
- Cultura
- Invatamant
- Asistenta sociala
- Politia locala a municipiului Ploiesti
- Cheltuieli pentru functionarea Primariei si a Consiliului local Ploiesti
- Datorii restante
- Rambursari imprumuturi

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Anexat la prezenta documentatie.

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

Anexat la prezenta documentatie.

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

Anexat la prezenta documentatie.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Anexat la prezenta documentatie.

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

Anexat la prezenta documentatie.



6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

Anexat la prezenta documentatie.

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Municipiul Ploiesti, resedinta judetului Prahova, este situat la 60 km de Bucuresti, pe coordonatele geografice de exceptie, aria sa fiind strabatuta de meridianul de 26 grade, ce imparte continentul european in aproximativ doua parti egale, iar partea de nord intanzandu-se pana aproape de paralela de 45 de grade, elemente ce determina aspectul temperat-continental al climei.

Localitatile cu care se invecineaza: la nord - orasul Baicoi si comuna Blejoi, la sud - comunele Barcanesti si Brazi, la est - comunele Bucov si Berceni, la vest - satul Negoiesti si comuna Targsorul Vechi. Aspectul solului si subsolului este determinat de asezarea sa pe structurile vechiului con de dejectie al raului Prahova. Ploiestiul se gaseste in apropierea marii regiuni viticole Dealu Mare - Valea Calugareasca si are acces direct la Valea Prahovei, cea mai importanta zona de turism montan din Romania.

Este, de asemenea, un important nod de drumuri si cai ferate care il leaga de orasele Bucuresti, Brasov, Buzau, Targoviste, Urziceni, Valenii de Munte, Slanic. Municipiul Ploiesti este capitala judetului Prahova, judetul cu cea mai mare populatie din Romania (aproape 900.000 locuitori) care traiesc in 100 de localitati.

Implementarea investiției este responsabilitatea Beneficiarului, respectiv Primaria Municipiului Ploiesti, judetul Prahova.

Autoritatile administratiei publice prin care se realizeaza autonomia locala la nivelul municipiului sunt:

- Consiliul local al municipiului Ploiesti, ca autoritate deliberativa si
- Primarul municipiului Ploiesti, ca autoritate executiva, organe alese conform legii;

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

Etapele principale in implementarea proiectului sunt:

- 1- Etapa pregatitoare:
 - a. Aceasta etapa cuprinde toate procedurile necesare in vederea contractarii fondurilor pentru executia lucrarilor si procedurilor de selectie de la nivel regional si national;
- 2- Realizarea proiectului tehnic
 - a. Lansarea licitatiei pentru servicii de proiectare;
 - b. Stabilirea comisiei de evaluare a licitatiei;
 - c. Selectarea ofertelor pentru serviciile de proiectare;
 - d. Elaborarea raportului de evaluare;
 - e. Stabilirea castigatorului si incheierea contractului de proiectare;
 - f. Realizarea proiectului tehnic si insusirea lui;
 - g. Intocmirea documentatiei tehnice pentru licitatie de lucrari;
- 3- Licitatia pentru executia de lucrari
 - a. Lansarea licitatiei;
 - b. Stabilirea comisiei de evaluare a ofertelor;
 - c. Selectarea ofertelor;
 - d. Elaborarea raportului de evaluare;
 - e. Stabilirea castigatorului si incheierea contractului de executie;
 - f. Publicarea rezultatului licitatiei;
 - g. Predarea amplasamentului;
- 4- Etapa realizarii executiei – care va dura maxim 3 luni, in conformitate cu graficul de lucrari anexat.

Durata totala de implementare este de 5 luni .

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

În cazul în care se optează pentru o investiție publică, după finalizare, obiectivul va intra în patrimoniul Primăriei Municipiului Ploiesti și va fi exploatat de serviciul public specific. Aceasta va asigura totodată și întreținerea obiectivului.



Operarea va urmări în principal:

- menținerea nivelului de performanță și a costurilor de exploatare în limitele planificate prin:
 - o încheierea de contracte cu furnizori competitivi;
 - o cunoașterea și respectarea reglementărilor legislative în domeniu;
 - o optimizarea legăturilor instituționale.
- asigurarea personalului operativ, specializat și calificat pentru toate funcțiunile prevăzute și respectiv pentru activitățile organizate prin instruiți periodice;
- utilizarea imobilului ce face obiectul prezentului contract potrivit destinației stabilite prin contractul de finanțare.

În ceea ce privește structura organizațională de vârf, aceasta este de tip funcțională și presupune relații de subordonare și colaborare.

Trebuie menționat faptul că, la solicitarea Directorilor departamentali, se apelează la serviciile consultanților atunci când situația o cere. Pentru aceasta se contractează punctual cu specialiști în consultanță juridică, bancară, în proiectare, asigurări, auditare etc.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Capacitatea managerială reprezintă capacitatea de a planifica, organiza, desfășura și controla anumite activități.

Un manager trebuie să aibă capacitatea de a conduce în echipă, participativ este o altă aptitudine care are o importanță deosebită în special în societățile comerciale de stat, obligate prin lege la un sistem managerial participativ.

Managementul participativ necesită manageri foarte buni, dar nu individualiști, cadre capabile să depisteze, mobilizeze și amplifice potențialul grupului de execuție și de conducere din care face parte. De asemenea, capacitatea de a conduce implică o strânsă colaborare cu subordonații și utilizarea pe scară largă a consultării personalului, a luării deciziilor în grup, în baza unor proceduri democratice.

În managementul educațional, un rol important îl are profilul celui care ocupă funcția de conducere. Calitatea acțiunilor specifice depinde într-o mare măsură de abilitățile managerului și de calitățile acestuia de a gestiona situații critice.

Astfel, se admit ca fiind competențe «cheie» următoarele categorii:

- competențe metodologice: deprinderea de a învăța, creativitatea, flexibilitatea, metoda de lucru, inițiativa, independența, deprinderea de a gândi (analitic, sintetic) etc.;



- competențe profesionale: cunoștințe și capacități profesionale, calitatea muncii, tehnici de lucru, timpul muncii etc.;
- competențe sociale: conștientizarea responsabilității, forme de comportament, deprinderea de a critica, de a lucra în echipă sau de a stabili relații, deprinderea de a se exprima etc.

Pentru realizarea unor programe eficiente nu exista o solutie sablon. In urma analizei activitatilor mai multor manageri putem vorbi de cateva reguli de programare:

1. La prima ora trebuie solutionate cele mai importante probleme;
2. Problemele minore sa fie delegate subordonatilor;
3. Eforturile principale trebuie concentrate asupra problemelor cheie pentru realizarea obiectivelor esentiale;
4. Sarcinile mai putin importante sa fie grupate spre sfarsitul programului;
5. Selectionarea obiectivelor principale care necesita implicarea unor specialisti pentru a fi transmise acestora;
6. Zilnic trebuie programata o perioada de timp pentru rezolvarea problemelor neprevazute, dar importante si urgente;
7. Pentru rezolvarea obiectivelor principale trebuie planificat timp necesar intalnirii cu echipa manageriala (respectiv Consiliul de Administratie / Consiliul Consultativ al parintilor elevilor de la Colegiului National „REGINA MARIA”);

Concluzii:

- Profilul unui manager educațional se conturează prin calitățile acestuia native, dar mai ales prin competențele profesionale dobândite. Nu este necesar să te naști un manager de succes, ci este necesar să devii unul, investind în programe de dezvoltare profesională;
- Un manager educațional este reprezentat și de stilul său managerial, stil care se recomandă a fi democratic, având în vedere perspectivele analizate în lucrarea de față.

Un stil managerial democratic implică cadrele didactice în conducerea școlii, astfel încât performanța instituțională poate să crească, luând în calcul sugestiile cadrelor didactice în cauză. Mai mult, asigurându-se un climat favorabil comunicării și stării de bine a cadrelor didactice în școală, rezultatele elevilor școlii în cauză se vor îndrepta într-un sens pozitiv.

8. Concluzii și recomandări

Prezentul Studiu de Fezabilitate analizează necesitatea unei investiții de acest gen la nivelul municipiului Ploiesti, judetul Prahova și concluzionează a fi oportună din punct de vedere al costurilor raportate la beneficiile majore aduse municipiului și locuitorilor pe termen lung.



Recomandări:

- În execuție, se va respecta soluția recomandată în prezentul Studiu de Fezabilitate și astfel se asigură îndeplinirea obiectivelor autorităților de dezvoltare și respectiv de revitalizare a municipiului Ploiesti.
- Se vor respecta cu strictețe toate prevederile conținute în proiect cu privire la calitatea lucrărilor, cerințele, standardele și normativele tehnice în vigoare, precum și legislația aplicabilă aflată în vigoare.
- Respectarea recomandărilor experților cooptați și respectiv cele din studiile considerate necesare.

Intocmit,
Arh. Marian Radu POPESCU



BENEFICIAR: MUNICIPIUL PLOIESTI
 PROIECTANT GENERAL: S.C. NIDE COM-SERV S.R.L.
 DENUMIRE OBIECTIV: "CONSTRUIRE GRADINITA PROGRAM NORMAL,P+1 , LA COLEGIULUI NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”

GRAFIC FIZIC DE EXECUTIE A LUCRARI

Poste	WBS	Denumire	Valoare	Repartizat	01/ an 01	02/ an 01	03/ an 01	04/ an 01	05/ an 01	06/ an 01	07/ an 01	08/ an 01	09/ an 01	10/ an 01	11/ an 01	12/ an 01
X	407.1	ORGANIZAREA DE SANTIER	36350.00	0.00												
X	407.2	LUCRARI INFRASTRUCTURA	367893.20	0.00												
X	407.3	LUCRARI SUPRASTRUCTURA	148491.80	0.00												
X	407.4	LUCRARI ARHITECTURA	1724792.00	0.00												
X	407.5	LUCRARI INSTALATII ELECTRICE	142485.00	0.00												
X	407.6	LUCRARI INSTALATII TERMICE / HVAC	112371.00	0.00												
X	407.7	LUCRARI INSTALATII SANITARE	107223.00	0.00												
X	407.8	LUCRARI ESCAL	114044.00	0.00												
X	407.9	LUCRARI INSTALATII ARTISTICE SI CONTROL ACCES	12794.00	0.00												
X	407.10	PROCURARE SI MONTAJ ECHIPAMENTE	385407.00	0.00												
X	407.11	LUCRARI INSTALATII FOTOVOLTAICA	248218.00	0.00												
X	407.12	LUCRARI AMENAJARI EXTERIOARE	253788.00	0.00												
X	407.13	LUCRARI REALIZARE SUCURURILE LA UTILITATI	151503.00	0.00												
X	407.14	LUCRARI DE AMENAJARE SI TENEVIOT SI ADUCEREA LA STARE INSTATA	57432.00	0.00												

ECTILOR
 NIA
)
 Radu
 POPESCU
 Arhitect cu drept de semnătură



**ANEXA S.F. – CONSTRUCTIE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL,
P+1, LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”**



ANALIZA COST- BENEFICIU

I. Investitia, obiectivele și perioade de referinta

**Obiect: CONSTRUCTIE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL,
P+1, LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”**


Analiza de tip cost-beneficiu este realizata conform “Ghidului pentru analiza costuri beneficii a proiectelor de investitii” emis de Comisia Europeana, Scopul analizei este de a determina daca este oportuna finantarea unui anumit proiect si daca este necesare implicarea fondurilor structurale in realizarea acestuia. Obiectivele analizei cost-beneficiu vor fi:

- de a stabili măsura în care proiectul contribuie la obiectivele programului operational regional și în mod special la atingerea obiectivelor axei prioritare în cadrul căreia se solicită fonduri;

- de a stabili măsura în care proiectul are nevoie de co-finanțare pentru a fi viabil financiar.

Principalul obiectiv al analizei financiare (analiza cost-beneficiu financiara) este de a calcula indicatorii performanței financiare a proiectului (profitabilitatea sa). Această analiză este dezvoltata, în mod obișnuit, din punctul de vedere al proprietarului (sau administratorului legal) al infrastructurii. Metoda utilizată în dezvoltarea analizei cost-beneficiu financiara este cea a „fluxului net de numerar actualizat”. În această metodă fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele, nu sunt luate în considerare. Cheltuielile neprevăzute din Devizul general de cheltuieli nu vor fi luate în calcul decât în măsura în care sunt cuprinse în cheltuielile eligibile ale proiectului. Ele nu vor fi luate în calcul în determinarea necesarului de finanțat, atât timp cât ele nu constituie o cheltuială efectivă, ci doar o măsură de atenuare a anumitor riscuri.

Analiza cost-beneficiu (A.C.B.) reprezintă un instrument de management financiar disponibil factorilor decizionali cu rolul, pe de o parte



de a facilita fundamentarea unor decizii privind finanțarea proiectelor de investiții, iar pe de altă parte de a evalua nivelul de eficiență economică al unui proiect. Pe baza evaluării comparative a costurilor și beneficiilor (transformate în unități monetare) aferente unui proiect, pe durata de analiză, pentru două sau mai multe alternative de realizare ale investiției se justifică dacă un proiect este oportun din punct de vedere economic precum și dacă necesită intervenție financiară pentru a deveni sustenabil.

Prin ACB se identifică valoarea monetară a proiectului de investiții, pe baza impactului posibil al acestuia cuantificat prin costurile și beneficiile corespunzătoare. Metoda ia în considerare, de asemenea, și alte elemente pentru care piața nu oferă o evaluare satisfăcătoare a valorii economice, pentru a determina fezabilitatea proiectului.

Obiectivele principale ale A.C.B. sunt:

- de a stabili măsura în care proiectul contribuie la politica de coeziune economică și socială;
- de a evalua gradul în care sunt respectate obiectivele finanțatorului căruia îi sunt solicitate fondurile pentru investiții;
- de a stabili măsura în care proiectul are nevoie de co-finanțare din surse atrase pentru a fi viabil financiar (dacă beneficiile nete ale proiectului, ca diferență între beneficii și costuri, sunt pozitive pentru societate, atunci societatea înregistrează un avantaj în urma implementării proiectului);

Utilitatea evaluării prin metoda AC.B. face referire la faptul ca aceasta:

1. evidențiază viabilitatea de natură economico – financiară a unui proiect;
2. poate să contribuie la depistarea unor erori din faza de proiectare sau implementare (informații incorecte, ipoteze de lucru nerealiste etc.);
3. poate să identifice erori și să aducă corecțiile necesare pentru buna desfășurare a proiectului;
4. realizează o selecție a proiectelor, în funcție de anumite criterii;

Așadar, A.C.B. este necesară pentru a oferi dovada că un proiect, care se încadrează în obiectivele politicii economice generale stabilite de către finanțator, este dezirabil din perspectivă economică dar are și nevoie de contribuția din fonduri publice, pentru a fi fezabil financiar.

Implementarea unui proiect trebuie să conducă la obținerea de rezultate de ordin economic și social care nu apar în absența implementării proiectului. Procesul social de luare a deciziilor înseamnă a alege între una

dintre aceste căi de dezvoltare: una dintre opțiunile proiectului sau cazul de bază (în acest context, cazul de bază este un scenariu, dar el se confundă și cu o opțiune, întrucât în majoritatea situațiilor nu sunt definite mai multe opțiuni pentru scenariul de bază).

Efectele proiectului pot fi definite drept diferențe între o alternativă de proiect și cazul de bază.

Pentru a putea aplica investiției **CONSTRUCTIE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL, P+1, LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”** criteriile și metodologia de analiza din punct de vedere al **raportului cost-beneficiu** și pentru a putea analiza din punct de vedere economico-financiar investiția propusă în contextul impus de criteriile indicate de finanțator trebuie analizate indicativele și specificul finanțării.

Terenul pe care se propune amenajarea investițională **CONSTRUCTIE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL, P+1, LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”** se găsește în intravilanul municipiului PLOIESTI, Imobilul situat în Municipiul Ploiesti, str. Nicolae Iorga, nr. 7, jud. Prahova, respectiv Colegiu National Pedagogic « Regina Maria » nu figurează în Lista Monumentelor Istorice, dar se află în zona protejată arhitectural conform PUG/RLU, la limita Sitului Urban Centrul Vechi – cod LMI PH-II-s_B-16266 și în zona de protecție a monumentelor istorice Casa Harlea Dragomira și Ilescu Roxana, azi Hotel restaurant STAR cod LMI PH-II-m-A-16264 și Statuia Maternitatea cod LMI PH-III-m-A-16866 .

În baza acestui act și a prezentei documentații se propune **CONSTRUIRE GRADINITA PROGRAM NORMAL, P+1, LA COLEGIULUI NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”**. Se va evita să se prevadă evacuarea apelor printr-o canalizare subterană. Se va prefera ca evacuarea apelor să se facă prin: rigole, șanțuri, canale, care vor avea și funcțiuni estetice dar și utilitare.

Nu există constrângeri rezultate din Certificatul de Urbanism.

Folosința actuală a terenului: curți-construcții

Destinația stabilită prin planurile urbanistice actuale :

IS-zona pentru instituții și servicii de interes general;

ISc_{cxr}- instituții și servicii de interes general construcții complexe, cu restricții întocmire PUD/PUZ

-funcțiunea dominantă: instituții și servicii de interes general cu funcțiuni complexe (cu regim mixt de înălțime, instituții publice aferente zonelor de locuit);

-funcțiuni complementare: activități productive nepoluante, cai de circulație pietonală, spații verzi, scuaruri.

Utilizari permise: institutii publice ; locuinte ; servicii profesionale, sociale si profesionale ; comert, turism ; parcuri publice si aferente functiunilor admise;

Utilizari permise cu conditii : oricare din utilizarile permise, cu conditia existentei unui proiect elaborat conform Legii nr.50/1991, republicata, Legii nr.10/1995 si cu conditia existentei unui PUZ/PUD aprobat prin HCL.

Utilizari interzise : unitati economice poluante si care genereaza trafic intens; constructii pe parcele care nu indeplinesc conditiile de suprafata minima si front la strada conform art.30 din R.G.U.

Interdictii temporare: oricare din constructiile admise in zona intersectiilor cu restrictie temporara pana la realizarea acestora.

Regimul fiscal este reglementat de Legea 227/2015-Cod fiscal, modificarile si completarile ulterioare Terenul se incadreaza in zona valorica B, conform HCL nr. 553 / 21.12.2011 si H.C.L. 361 / 28.09.2012.

Indici de ocupare si utilizare a terenului:

UTR-S-3

POT 50% CUT 1,5

- parcela construabila
- regim de inaltime mixt;

- terenul are acces la str. Nicolae Iorga cat si la str. Cumpatul si are posibilitatea racordarii la utilitatile existente in zona;

-orice constructii, lucrari sau plantatii se pot face de catre proprietarul fondului numai cu respectarea unei distante minime de 60 cm fata de linia de hotar (conform noului Cod Civil); orice derogare de la distanta minima se poate face prin acordul partilor, exprimat printr-un in scris autentic;

- Conform Anexei nr. 2 la R.G.U., aprobat prin H.G.R. nr. 525/1996, republicata si completata, amplasamentul va fi organizat in patru zone, dimensionate in functie de capacitatea unitatii de invatamant, dupa cum urmeaza:

- zona ocupata de constructie;
- zona curtii de recreatie, de regula asfaltata;
- zona terenurilor si instalatiilor sportive;
- zona verde, inclusiv gradina de flori.

- Pentru invatamantul prescolar (gradinite) se va asigura o suprafata minima de teren de 22 mp/copil;

- Procentul maxim de ocupare a terenului se va referi la toate cele patru zone mentionate:

- 25% teren ocupat de constructii





- 75% teren amenajat (curte recreatie si amenajari sportive, zona verde, gradina de flori) din terenul total.

- Pentru toate categoriile de constructii de invatamant, orientarea salilor de clasa va fi sud, sud-est, sud-vest (Anexa 3 la R.G.U.)

Bibliotecile, salile de ateliere si laboratoare se vor orienta nord. Terenurile de sport vor avea latura lungă orientata nord-sud.

- Pentru toate categoriile de constructii de invatamant se vor asigura accese carosabile de legatura cu rețeaua de circulatie majora si cu mijloacele de transport în comun (Anexa 4 la R.G.U.);

- Pentru toate categoriile de constructii de invatamant vor fi prevăzute 3-4 locuri de parcare la 12 cadre didactice (Anexa nr. 5 la R.G.U.);

- executia lucrarilor de bransament se va face cu conditia realizarii caminelor de bransament si de racord in interiorul proprietatii private, nu pe domeniul public;

prin proiect se vor lua masurile de conservare/protejare a bomelor topografice si a punctelor de sprijin (materializate pe teren prin picheti metalici - borne) din rețeaua de sprijin a municipiului Ploiesti realizata prin contractul de realizare a lucrarilor de cadastru imobiliar edilitar 1999 -2009;

- lucrarile de bransamente se vor executa in conformitate cu „Normele tehnice din 27.01.1998 privind amplasarea lucrarilor edilitare, a stalpilor pentru instalatii si a pomilor in localitatile urbane si rurale”.

Constructii existente pe teren :

C1 - constructie parter avand ca utilitatea de cladire poarta - in suprafata construita de 7,00 mp

Suprafata construita existenta pe teren = 7,00 mp

Constructii ce se demoleaza : -

Constructii propuse : 1

GRADINITA CU PROGRAM NORMAL, P+1, LA COLEGIULUI NATIONAL PEDAGOGIC « REGINA MARIA » propus a se implementa pe terenul de pe str. Nicolae Iorga, nr. 7, cu intrare pe str. Cumpatul, este sub formă regulat dreptunghiulara , cu dimensiuni in plan de 11,20m x 18,00m, cu trei usi de acces .

Funcțiunea : gradinita cu program normal

Regim de inaltime : parter + etaj

Suprafata teren = 3.470,00 mp

S.c. existenta = 7,00 mp

S.c.d. existenta = 7,00 mp

P.O.T existent = 0,10%

C.U.T. existent = 0,01



S.c. propusa = 206,66 mp
S.c.d. propusa = 430,50 mp
S. utila desfasurata = 367,32 mp

S.c. totala propusa = 213,66 mp
S.c.d. totala propusa = 437,50 mp
POT propus = 6,16 %
CUT propus = 0,13
Numar locuri de parcare : 2

Bilant teritorial :

- suprafete construite : 213,66 mp
- alei pietonale : 376,00 mp
- alei carosabile : 250,00 mp
- spatii verzi : 2.430,34 mp
- loc de joaca : 200,00 mp

GRADINITA CU PROGRAM NORMAL, P+1, LA COLEGIULUI NATIONAL PEDAGOGIC « REGINA MARIA » avand regimul de inaltime P+1E, are o structura de rezistenta din cadre de beton armat (stalpi, grinzi, plansee), fundatii izolate tip cuzinet din b.a., inchiderile exterioare din zidarie de BCA 30 cm grosime cu termoizolatie de vata minerala bazaltica de 10 cm grosime, iar compartimentarile interioare nestructurale din zidarie de BCA de 15 cm grosime, acoperis de tip terasa . Gradinita va avea si o scara metalica de evacuare de la etaj in caz de incendiu .

GRADINITA CU PROGRAM NORMAL, P+1, LA COLEGIULUI NATIONAL PEDAGOGIC « REGINA MARIA » propus a se realiza consta in:

PARTER

- Hol circulatii : 30,94 mp
- Windfang : 6,55 mp
- Secretariat : 11,25 mp
- Birou director : 10,13 mp
- Cancelaria : 12,38 mp
- Cabinet medical : 14,44 mp
- Izolator : 7,50 mp
- Grup sanitar persoane cu dizabilitati (include depozit mop) : 7,13 mp
- Camera tehnica (centrale termice) : 7,80 mp
- Casa scarii : 12,38 mp
- Grup sanitar copii : 9,00 mp
- Sala grupa mica : 37,63 mp



- Depozit materiale didactice grupa mica : 6,94 mp

ETAJ

- Casa scarii : 12,38 mp
- Hol circulatii : 34,25 mp
- Sala grupa mare : 50,95 mp
- Depozit materiale didactice grupa mare : 5,06 mp
- Sala activitati recreative : 34,88 mp
- Sala grupa mijlocie : 29,11 mp
- Depozit materiale didactice grupa mijlocie : 3,56 mp
- Grup sanitar copii : 12,56 mp
- Grup sanitar personal : 10,50 mp

Din punct de vedere tehnic este necesara alinierea la cerintele minime impuse de normativele, directive, legislatia in vigoare – atat europeana cat si nationala:

Strategia energetica a Romaniei pentru perioada 2021-2027,
H.G.nr.122/2015 pentru aprobarea Planului National de actiune in domeniileficientei energetice,

Legea nr. 372/2005 privind performanta energetica a cladirilor,

Directiva UE 27/2012 cu privire la eficienta energetica,

NP 051/2012 Normativ privind adaptarea cladirilor civile si spatiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, coroborata cu Legea nr. 448/2006 republicata 2008, legea privind protectia si promovarea drepturilor persoanelor cu handicap.

Zona in se propune CONSTRUCTIE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL, P+1, LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA” – municipiul PLOIESTI este echipata cu urmatoarele utilitati: energie electrica, apa, telefonie, canalizare.

Sursa de finantare pentru implementarea acestui proiect o constituie BUGETUL Municipiului PLOIESTI.

Bugetul Municipiului PLOIESTI este un instrument de planificare si conducere a activității financiare a institutiilor publice care au personalitate juridică.

Structura bugetului unei institutii publice evidentiază:

- gradul de autonomie a institutiei fata de puterea centrală si legăturile existente intre diferitele administratii teritoriale;
- fluxurile formării veniturilor si efectuării cheltuielilor institutiilor;
- modalitatea de finantare a cheltuielilor pe destinatii si de acoperire a deficitelor.



Finantarea investitiei CONSTRUCTIE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL, P+1, LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA” se face de la bugetul local al municipiului Ploiesti.

Bugetul local reprezintă:

• o estimare a **veniturilor** ce se încasează pe parcursul unui an financiar

• o prognozare a **cheltuielilor** ce pot fi finanțate din aceste venituri

VENITURI

- Taxe si impozite locale
- Impozit pe venit
- Sume defalcate din TVA
- Credite interne
- Finantare UE
- Venituri din exploatarea patrimoniului

CHELTUIELI

- Servicii publice
- Investitii
- Sanatate
- Cultura
- Invatamant
- Asistenta sociala
- Politia locala a municipiului Ploiesti
- Cheltuieli pentru functionarea Primariei si a Consiliului local Ploiesti
- Datorii restante
- Rambursari imprumuturi

Aprecierea **viabilitatii financiare a unui proiect de investitii** se realizeaza prin analiza indicatorilor:

- ρ venitul net actualizat (VNA);
- ρ raportul venit-cost;
- ρ rata interna de rentabilitate financiara (RIRF);
- ρ fluxul de lichiditati (cash-flow);

Intr-o analiza de tip cost-beneficiu se au in vedere urmatoarele **categorii de costuri**:



- Costuri directe (costul proiectului, costul terenului, costul constructiei, costul tehnologiei, costuri de exploatare, training, costul finantarii etc.);
- Costuri indirecte: pretul de piata: descresterea valorii proprietatii, costuri de reabilitare ecologica, costuri de prevenire a poluarii, costuri de reciclare, etc), pretului umbra (pierderi de specii de flora si fauna, afectarea imagisticii, disparitia habitatelor naturale unice - delte, rezervatii, estuare, mangrove etc.).

Aceste tipuri de costuri sunt raportate la **beneficii** cum ar fi:

- beneficii directe: beneficii financiare (profit); beneficii economice, beneficii sociale;
- beneficii indirecte din externalitati: pret de piata, pretului umbra;

Costurile de investitii cu impact asupra mediului se evalueaza in functie de tipul proiectului (obiective noi, reabilitari, modernizari), de tipul constructiei (civile, industriale, agricole etc.) si de utilitatea privata sau publica a proiectului.

In concluzie, se poate afirma ca, analiza cost-beneficiu se bazeaza pe raportarea eforturilor si efectelor relevante (economico-financiare, ecologice, sociale) la efectele impactului (poluare, depletia resurselor, valorile estetice sau culturale) in cazul unor proiecte de investitii.

Necesitatea și oportunitatea acestui proiect a fost determinată de necesitatea creării unei infrastructuri specifice, prin a cărei funcționare să se atingă obiectivele propuse și să se obțină rezultatele scontate.

Indicatorii maximali, in cadrul prezentului proiect sunt:

- varianta 1 –
 - valoare totala
 - fara TVA – 7.526.872,34 RON
 - cu TVA (19%) – 9.097.238,71 RON
 - constructii montaj
 - fara TVA – 3.994.293,00 RON
 - cu TVA (21%) – 4.833.094,53 RON
- varianta 2 –
 - valoare totala
 - fara TVA – 7.829.649,13 RON



- cu TVA (19%) – 9.463.127,16 RON
- constructii montaj
 - fara TVA – 4.198.389,25 RON
 - cu TVA (21%) – 5.080.050,99 RON

Durata de realizare a obiectivului de investitie este de 12 luni.

Esalonarea pe ani a investitiei totale (inclusiv TVA) este urmatoarea:

Anul	Investitia / lucrari C+M (lei)	Investitia / lucrari C+M (euro)
ANUL 1	9.097.238,71 / 4.833.094,53	1.792.665,32 / 952.390,19
Total	9.097.238,71 / 4.833.094,53	1.792.665,32 / 952.390,19

1 EUR = 5,0747 lei – curs VALUTAR 20-05-2025.

In conformitate cu HG 766/97, categoria de importanta este "C" – constructie de importanta normala.

Constructia se incadreaza in clasa III de importanta.

b) varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia;

GRADINITA CU PROGRAM NORMAL, P+1, LA COLEGIULUI NATIONAL PEDAGOGIC « REGINA MARIA » va avea fațada principală la latura de Nord-Est, iar accesul in acesta constructie se va realiza pe doua parti . Constructia va avea o scara de evacuare de la etaj. Gradinita cu program normal va fii situat pe teren astfel:

- nord-est : str. Cumpatul, distanta 12,5 m pana in axul strazii,
- sud-est : imobil locuinta privata, P, GRF II, risc mic, distanta 8,50 m ,
- nord-vest : imobil Corp B colegiu Regina Maria, P+3E, GRF II, risc mic, distanta 9,50 m,
- sud-vest : imobil locuinta privata, P+1, GRF II, risc mic, distanta 6,00 m .

GRADINITA CU PROGRAM NORMAL, P+1, LA COLEGIULUI NATIONAL PEDAGOGIC « REGINA MARIA » propus a se implementa pe terenul de pe str. Nicolae Iorga, nr. 7, cu intrare pe str. Cumpatul, este sub forma regulat dreptunghiulara , cu dimensiuni in plan de 11,20m x 18,00m, cu trei usi de acces .



Funcțiunea : gradinita cu program normal

Regim de inaltime : parter + etaj

Suprafata teren = 3.470,00 mp

S.c. existenta = 7,00 mp

S.c.d. existenta = 7,00 mp

P.O.T existent = 0,10%

C.U.T. existent = 0,01

S.c. propusa = 206,66 mp

S.c.d. propusa = 430,50 mp

S. utila desfasurata = 367,32 mp

S.c. totala propusa = 213,66 mp

S.c.d. totala propusa = 437,50 mp

POT propus = 6,16 %

CUT propus = 0,13

Numar locuri de parcare : 2

Bilant teritorial :

- suprafete construite : 213,66 mp
- alei pietonale : 376,00 mp
- alei carosabile : 250,00 mp
- spatii verzi : 2.430,34 mp
- loc de joaca : 200,00 mp

GRADINITA CU PROGRAM NORMAL, P+1, LA COLEGIULUI NATIONAL PEDAGOGIC « REGINA MARIA » avand regimul de inaltime P+1E, are o structura de rezistenta din cadre de beton armat (stalpi, grinzi, plansee), fundatii izolate tip cuzinet din b.a., inchiderile exterioare din zidarie de BCA 30 cm grosime cu termoizolatie de vata minerala bazaltica de 10 cm grosime, iar compartimentarile interioare nestructurale din zidarie de BCA de 15 cm grosime, acoperis de tip terasa . Gradinita va avea si o scara metalica de evacuare de la etaj in caz de incendiu .

GRADINITA CU PROGRAM NORMAL, P+1, LA COLEGIULUI NATIONAL PEDAGOGIC « REGINA MARIA » propus a se realiza consta in:

PARTER

- Hol circulatii : 30,94 mp
- Windfang : 6,55 mp
- Secretariat : 11,25 mp
- Birou director : 10,13 mp
- Cancelaria : 12,38 mp



- Cabinet medical : 14,44 mp
- Izolator : 7,50 mp
- Grup sanitar persoane cu dizabilitati (include depozit mop) : 7,13 mp
- Camera tehnica (centrale termice) : 7,80 mp
- Casa scarii : 12,38 mp
- Grup sanitar copii : 9,00 mp
- Sala grupa mica : 37,63 mp
- Depozit materiale didactice grupa mica : 6,94 mp

ETAJ

- Casa scarii : 12,38 mp
- Hol circulatii : 34,25 mp
- Sala grupa mare : 50,95 mp
- Depozit materiale didactice grupa mare : 5,06 mp
- Sala activitati recreative : 34,88 mp
- Sala grupa mijlocie : 29,11 mp
- Depozit materiale didactice grupa mijlocie : 3,56 mp
- Grup sanitar copii : 12,56 mp
- Grup sanitar personal : 10,50 mp

Alimentarea cu energie electrica :

Constructia ce se propune spre realizare se va racorda la reseaua locala de distributie a energiei electrice existente in zona.

Branșamentele electrice se proiectează și se execută respectându-se condițiile prevăzute în SR 234,

Normativul PE 106, pentru branșamentele electrice aeriene și pentru branșamentele electrice subterane respectându-se și condițiile prevăzute în normativul NTE 007/08/00. Prin alimentarea de la furnizorul extern, în punctul de delimitare cu acesta, furnizorul pune la dispozitie RETEA TN. Se vor amplasa numai corpuri de iluminat LED eficiente energetic.

Desemenea se propune instalarea unui sistem de producerea energiei electrice on-grid cu panouri fotovoltaice având o valoare de 30 kW, folosindu-se panouri monocristaline bifaciale avand o putere de 580W si 2 invertoare de 15kV . Panourile se vor monta pe acoperisul tip terasa a cladirii .

Alimentarea cu apa:

Alimentarea cu apa se va realizeaza de la reseaua publica a municipiului Ploiesti ce poate prelua si asigura consumul de apa rece si apa calda pentru obiectivul nou proiectat, cat si pentru functionarea in bune conditii a instalatiilor sanitare.



Instalatii sanitare interioare; apa menajera rece si calda :
Alimentarea cu apa rece si apa calda a consumatorilor se face prin intermediul conductelor din polipropilena reticulara PPR cu inserție de fibra compozita, PN10. Conductele de distributie apa rece si apa calda menajera vor fi echipate pe traseul lor cu robineti de izolare, reglaj si golire. Conductele de distributie apa rece si apa calda menajera se vor monta ingropat in sape, in pereti sau aparent dupa caz. Pentru prepararea apei calde menajere se propune utilizarea unui boiler mixt prevazut cu doua serpentine : una cu agent termic furnizat de cazanele murale precum si de la pompele de caldura aer apa si cea de-a doua serpentina cu agent termic solar furnizat prin intermediul unui grup de pompare de la panouri solare cu tuburi vidate, amplasate pe acoperis, orientate corespunzator in asa fel incat sa fie obtinut un randament maxim in exploatare.

Evacuarea apelor uzate :

Instalația de canalizare are rolul de a asigura evacuarea apelor uzate menajere, prin scurgere liberă, la căminele exterioare de canalizare proiectate la ieșirea fiecărui colector. Instalațiile de canalizare ape uzate menajere se compun din obiectele sanitare, conductele de legătură de la acestea la colectoarele de evacuare către căminele de canalizare exterioară.

Colectarea apelor uzate se va face prin intermediul a sase camine de canalizare aferente pentru aceasta investiție. Evacuarea apelor uzate menajere se va face printr-o rețea de canalizare exterioară proprie racordată la rețeaua de canalizare a municipiului Ploiesti .

Apa pluviala de pe invelitoarea cladirii va fi preluata printr-un sistem de jgheaburi si burlane si deversata la cota terenului amenajat.

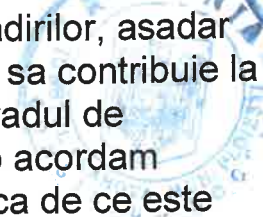
Asigurarea agentului termic:

Incalzirea spatiilor din obiectivul nou proiectat, precum si prepararea apei calde pentru consum menajer se va asigura de centrala termica.

Alimentarea cu gaze:

Alimentarea cu gaze se va asigura prin racord la rețeaua publica.

Evacuarea gunoiului menajer se face prin stocare in saci de polietilena in pubelele din incinta imobilului, fiind apoi preluat de catre Serviciul Public de Salubritate.




Petrecem, în medie, circa 90% din timp în interiorul clădirilor, așadar acestea ar trebui să ofere un mediu interior de calitate, care să contribuie la sănătatea și starea de bine a ocupanților. Pentru a crește gradul de conștientizare publică privind atenția pe care e necesar să o acordăm calității mediului din salile de clasă, România Eficientă explică de ce este important acest aspect și cum putem avea clădiri mai eficiente energetic și, totodată, mai sănătoase.

Calitatea mediului interior (IEQ) din clădiri cuprinde patru aspecte principale: calitatea aerului din interior, confortul termic, lumina și confortul acustic, lucruri care depind în mare măsură și de caracteristicile sistemelor tehnice ale clădirii (ventilație, încălzire, răcire, umbră solară etc.). Astfel, sursa de lumină a unei încăperi, modul în care e încălzită sau răcită, ori chiar mobilată ne pot afecta atât sănătatea, cât și productivitatea, un aspect important atunci când lucrăm sau învățăm.

Cresterea confortului și a calității mediului interior poate reduce bolile asociate cu traiul în locuințe inadecvate - insuficient ventilate, reci, umede, cu mușegăi, prea expuse zgomotului - precum astmul, bronșitele sau chiar depresia. Acest lucru va diminua costurile medicale și ale altor servicii sociale. Așadar, dincolo de creșterea eficienței energetice, strategiile de renovare ar trebui să ia în calcul îmbunătățirea calității mediului interior din clădiri, prin asigurarea unor niveluri adecvate de lumină, acustică, ventilație, confort termic și calitate a aerului interior, pentru a spori starea de bine, sănătatea și productivitatea ocupanților.

Nivel optim din punct de vedere al costurilor – nivel de performanță energetică ce determină cel mai redus cost pe durata normată de funcționare rămasă, unde costul cel mai redus este determinat ținându-se seama de costurile de investiție legate de creșterea performanței energetice a clădirii, de costurile de întreținere și exploatare, de categoria clădirii, după caz, iar durata normată de funcționare rămasă a clădirii se referă la durata de viață estimată rămasă a unei clădiri sau a unui element al acesteia și pentru care cerințele de performanță energetică sunt stabilite fie pentru clădirea în ansamblu, fie pentru elementele clădirii. Nivelul optim din punct de vedere al costurilor se situează în intervalul nivelurilor de performanță în care analiza cost-beneficiu calculată pe durata normată de funcționare este pozitivă.

Calculul nivelului optim din punct de vedere al costurilor se efectuează pe baza cadrului metodologic comparativ, aplicat în funcție de condițiile generale, exprimate în parametri, prevăzute de reglementările tehnice specifice clădirilor;



In lumina tuturor aspectelor prezentate anterior se impune o analiza economico-financiara necesara pentru a studia intinderea pana la care capitalul investit in proiect poate fi cel putin partial compensat peste ani. Aceasta compensare poate proveni, de exemplu, prin intermediul veniturilor directe generate sau prin intermediul altor cai de finantare netranzitorii care pot genera intrari suficiente pentru a echilibra cheltuielile generate de realizarea lor, dar si de mentenanta investitiei.

Asadar prezentul document va realiza o analiza economico-financiara adecvata ce va evidenta eficienta si viabilitatea investitiei prin evaluarea comparativa a indicatorilor financiari.

Scopul analizei economico-financiara este de a analiza costurile totale si beneficiile centralizate aferente, cu distinctia specifica ce se impune si este, in acest studiu, luata in considerare. Intreaga documentatie tehnico-economica dovedeste fara evhivoc ca beneficiile unui astfel de proiect sunt economice si sociale. Analiza va ajuta la identificarea conditiilor ce trebuie indeplinite in vederea aducerii si mentinerii proiectului in limitele de viabilitate. Pentru ca analiza sa poata fi demarata proiectul va fi definit clar ca unitate de analiza independenta din punct de vedere economic.

Specificatiile necesare referitoare la pragul financiar sunt urmatoarele:

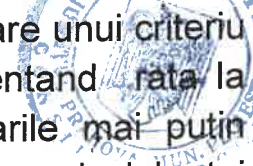
- costul total al investitiei/ investitia de capital – conform devizului general;
- costurile de intretinere si operare – costurile impuse de exploatarea investitiei;
- resursele financiare si beneficiile socio-economice (capacitatea veniturilor nete de a sustine costurile investitiei indiferent de modul in care acestea vor fi finantate).

In scopul elaborarii unei analize corespunzatoare s-au respectat recomandarile privind elaborarea analizei cost-beneficiu ce vizeaza specificul investitiei, stabilind urmatoarele elemente:

- orizontul de timp ales pentru realizarea analizei este de 20 ani;
- rata de actualizare recomandata in cadrul analizei este de 5%;

Metodologia avuta in vedere la elaborarea analizei economico-financiara respecta indicatiile cuprinse in literatura de specialitate.

Orizontul de timp are un rol extrem de important asupra procesului de evaluare afectand rezultatele principalilor indicatori ai analizei economico-financiare, recomandarile pentru astfel de proiect este **pentru un orizont de timp de 20 ani.**



Factorul de actualizare (r) este determinat prin aplicare unui criteriu standard direct proportional cu cresterea PIB-ului, reprezentand rata la care valorile viitoare sunt actualizate. Indicativ pentru tarile mai putin dezvoltate (cum ar fi Romania), Comisia Europeana sugereaza nivelul ratei standard pentru aceste tari de **5%** pentru RON.

$r = (i-m)/(1+m)$ unde, r = rata reala;

i = rata nominala a dobinzii;

m = rata asteptata a inflatiei.

Cursul de schimb utilizat pentru conversia Euro/ leu este 1 EUR = 5,0747 lei – curs aferent 15-05-2025.

Avand in vedere obiectivele solicitantilor, investitia de capital are la baza Devizul general al prezentului studiu de fezabilitate, ca material de baza pentru costul investitiei de baza.

In acest context, conform estimarilor analizei tehnice pentru proiectul propus, valoarea totala pentru realizarea investitiei este de **9.097.238,71 lei, respectiv 1.792.665,32 euro** (inclusiv TVA). TVA-ul va fi finantat conform legislatiei in vigoare.

II. Analiza optiunilor

Initiativa Municipiului PLOIESTI de realizare a acestei investitii are la baza o analiza minutioasa a necesitatii si oportunitatii acestei investitii, regasindu-se ca proiect de dezvoltare pe termen lung. Plecand de la acesta realitate, este necesara evaluarea scenariilor tehnice propuse pentru realizarea investitiei, astfel incat prin rezultatele obtinute pentru indicatorii de performanta, sa se indice varianta optima pentru finantare.

Analiza Cost Beneficiu permite compararea diverselor alternative (ale proiectului) și furnizarea de informații în scopul evaluării eficienței fiecăreia dintre acestea. Termenul de opțiune este utilizat pentru a defini modalitățile alternative de realizare a obiectivelor proiectului, în cadrul definit pentru un scenariu. Construirea de alternative în cadrul unui proiect trebuie să țină cont de avantajele și dezavantajele realizării imediate sau amânării proiectului, amploarea acestuia, etapele de implementare etc. În analiza opțiunilor trebuie inclusă fiecare abordare tehnică, dacă aceasta este viabilă din punct de vedere operațional și în măsura în care răspunde

obiectivelor proiectului și este compatibilă cu cadrul general la nivel regional sau național. Alternativele care nu sunt fezabile din acest punct de vedere sunt respinse din start și nu mai sunt supuse în continuare analizei.

Procesul decizional va fi realizat în funcție de tipul de investiție finanțată din fonduri publice și alternativele posibile în fiecare caz. De exemplu, se poate decide între utilizarea (atât în implementare, cât și în etapa operațională a proiectului) de personal intern sau de personal din afara entității vizate de proiect (în situația în care există disponibile resurse interne, altfel prima alternativă nu este fezabilă). O altă decizie poate viza alegerea între mai multe alternative de finanțare în cazul unor bunuri de capital achiziționate în cadrul unui proiect: fie cumpărarea bunului și imobilizarea întregii sume de la început, fie utilizarea leasingului, ca alternativă ce se poate dovedi eficientă, mai ales în situația unor modificări tehnologice rapide.

Legislația în vigoare în România impune luarea în considerare a cel puțin trei opțiuni: o „opțiune zero” (fără investiție sau „fără schimbare”) o „opțiune de investiție maximă” și o „opțiune de investiție minimă”. Aceste cerințe sunt minimale, iar în funcție de caracteristicile proiectului, se pot considera în analiză și mai mult de trei opțiuni, atât timp cât acestea sunt fezabile în sine, înainte de compararea cu celelalte alternative.

În cadrul acestui subcapitol se va realiza o analiză a opțiunilor posibile pentru prezentul obiect de investiții și se va concluziona prin precizarea alternativei selectate.

Pentru proiectul de investiții s-au luat în considerare trei variante:

1. varianta zero (varianta fără investiție)
2. varianta cu investiție (varianta cu investiție medie)
3. varianta cu investiție (varianta cu investiție maximă)

Varianta zero (alternativa fără investiție)

În scopul îndeplinirii obiectivului proiectului propus, alternativă zero sau varianta fără investiție reprezintă acea opțiune în care se utilizează infrastructura existentă.

Varianta zero nu asigură îndeplinirea obiectivului principal al proiectului de investiție având în vedere că sunt necesare cladiri cu functiune de scoala gimnaziala, drept urmare această variantă nu este recomandată a fi selectată.



Varianta cu investitie medie

Alternativa cu investitie medie este acea optiune care propune constructia cu containere modularizate a scolii gimnaziale, dotarile, racordari la utilitati si amenajari in incinta pentru functionarea normala, fara investitia in echipamentele ce produc energie regenerabila.

In acest caz vom avea costuri de exploatare si intretinere foarte mari, si dependente de evolutia ulterioara a preturilor de consum.

Varianta cu investitie maxima

Alternativa cu investitie maxima presupune aceeasi investitie prezentata in cadrul variantei de mai sus, la care adauga si echipamentele pentru producerea energiei electrice regenerabile, ceea ce va asigura costuri de intretinere mici si relativ stabile in raport cu piata.

Avand in vedere grupul tinta se alege varianta de investitie maxima.

IPOTEZE IN EVALUAREA ALTERNATIVELOR

In cadrul prezentului SF s-au facut doua propuneri (optiuni) de constructie a gradinitei la Colegiul National „REGINA MARIA” din PLOIESTI.

Prezentarea a doua solutii de implementare se va face pentru solutia constructiva a structurii de rezistenta a cladirii, structura care este reprezentata de elementele verticale si orizontale care preiau incercarile si le trimit mai departe terenului prin intermediul fundatiilor. Pe langa incercarile mentionate, la proiectare, se mai tine cont si de fortele seismice din zona.

Cele doua solutii de realizare constructiva a structurii de rezistenta sunt:

- varianta 1 – folosirea sistemului structural in cadre de beton armat;

Structurile in cadre de beton armat sunt cele la care incarcările verticale si orizontale sunt preluate si transmise fundatiilor (sau infrastructurii) in totalitate printr-un sistem spatial de stalpi si grinzi (rigle). Este sistemul structural cel mai des folosit si cel mai bine cunoscut/controlat din punct de vedere al comportarii la seism. In alcatuirea sa intra stalpi, grinzi si placi de beton armat, aceste elemente avand rolul

de a prelua toate incarcările ce pot să apară pe parcursul existenței unei construcții.

Acest tip de sistem structural permite flexibilitate destul de mare din punct de vedere al configurării spațiului interior al viitoarei case, permițând realizarea unor deschideri între stalpi de circa 6-7 metri, sau chiar mai mari. Zidăria folosită pentru acest tip de sistem structural va juca deci un simplu rol de închidere sau de compartimentare, eforturile aparute în exploatare fiind preluate de cadrele de beton armat. Aria celulei formată din grinzile de cadru poate să treacă de 64mp.

În cazul utilizării acestui tip de sistem structural, întâi se realizează grinzile, stalpii și plăcile de beton armat, după care se execută pereții exteriori și interiori.

- varianta 2 – folosirea sistemului structural cu pereți de zidărie portantă;

El este alcătuit din pereți de zidărie, cu samburi din beton armat la intersecțiile peretilor și suplimentar acolo unde este nevoie, și centuri perimetrice pe capul spaletilor de zidărie. Centurile de beton armat se toarnă împreună cu placa de beton armat peste spaletii (împreună cu stalpisorii) realizați anterior.

Un alt dezavantaj îl reprezintă suprafețele golurilor din pereții de zidărie care suferă de anumite limitări. Din punct de vedere structural însă, acest sistem este considerat să aibă neregularități structurale. Pereții exteriori nu se vor realiza din cărămidă cu grosimea mai mică de 24cm. Aria celulei la acest tip constructiv este sub 25 mp.

Un proiect de casă realizat pe această soluție (pereți din zidărie portantă) va duce la obținerea unui spațiu cu deschideri mai mici față de soluția pe cadre din beton armat, cu limitări ale golurilor în pereții de zidărie și care nu va permite în viitor recompartimentări interioare fără intervenții asupra sistemului structural existent.

Referitor la durabilitate și rezistență în timp cele două sisteme structurale pleacă de la același nivel, atâta timp cât sunt respectate anumite prevederi specifice fiecăruia în parte.

Cel mai bun sistem structural este cel care satisface atât condițiile materiale specifice fiecărui beneficiar în parte cât și nivelul de confort dorit.

Prin această documentație tehnică se susține varianta 1 de realizare a structurii de rezistență folosind sistemul structural în cadre de beton armat, având în vedere destinația viitoare a spațiilor (gradiniță), cât și posibilitatea de recompartimentare în cazul modificării destinației.

III. Analiza financiara (calcularea indicatorilor de performanta financiara: flux cumulat, valoarea actuala neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu)



Analiza financiara permite previzionarea resursele financiare ce vor acoperi costurile viitoare. Evaluarea eficienta a alocarii resurselor intr-un poiect de investitii are la baza si rezultatele analizei financiare prin valorile estimate pentru principalii indicatori.

Principalii indicatori ai analizei financiare se refera la calcularea Ratei Interne a Rentabilitatii Financiare(RIR) si a Valorii Actuale Nete(VNA).

Prin acesti indicatori putem detemina rata dobinzii la care fluxul de costuri si venituri are valoarea zero (RIR) si suma care rezulta cand valoarea scontata a costurilor asteptate ale investitiei este scazuta din valoarea scontata a beneficiilor asteptate(VNA).

$$VNA(S) = \sum_{t=0}^n St / (1 + RIR)^t = 0$$

$$VNA(S) = \sum_{t=0}^n at St = So / (1+i)^0 + S1 / (1+i)^1 + \dots + St / (1+i)^n$$

*Conditia principala pentru sustenabilitatea proiectului este un **raport cost / beneficiu** ≤ 1.*

$R_{B/C} = VNA(I) / VNA(0)$, unde I flux de intrare si 0 flux de iesire.

Pentru a stabili indicatorii analizei financiare vom trasa urmatoarele categorii de venituri si de costuri de operare.

Veniturile specifice acestui tip de investitie sunt urmatoarele:

- ❖ **Resursele financiare alocate de la bugetul institutiei;**
- ❖ **Valoarea reziduala;**
- ❖ **Finanțare nerambursabilă, contributie buget national;**

Pe măsură ce se descoperă, asimilează și dezvoltă evoluțiile din tehnologiile informaționale, din cercetarea avansată în domeniul economico

– social și din administrația publică, Primaria municipiului PLOIESTI promovează și susține demersuri care să contribuie la efortul comun de creștere a performanței învățământului gimnazial în context european

Un alt venit ce trebuie luat în considerare este valoarea reziduală, doar dacă ar corespunde unui flux real de intrare la sfârșitul perioadei de analiză. În literatura de specialitate există metode diverse de estimare a valorii reziduale – valoare rămasă, și anume:

- calcularea valorii tuturor activelor și pasivelor;
- calcularea valorii finale ca fiind zero.
- calcularea valorii finale prin extrapolare simplă ;
- calcularea valorii finale sau de lichidare ;

Specificul investiției indică o valoare reziduală ce poate fi luată în calcul la sfârșitul perioadei de analiză, adică pentru anul n+19 de **1.290.940 lei**.

Total Resurse financiare pentru orizontul de timp previzionat 34.726.306 lei, adică 6.843.026 euro (conform Anexa A Tabel 1.7, Tabel 1.8).

Costurile de operare și fundamentarea lor au la bază elemente ce indică structura acestora, cum ar fi: durata de viață și de funcționare a tuturor elementelor ce concurează la realizarea investiției de bază.

Costurile specifice acestui tip de investiție sunt următoarele:

- **Costuri operationale anuale**

Total costuri operationale anuale: 1.124.141 lei ;

Creșterea anuală estimată pentru aceste costuri este de 3%, urmare a prognozei de creștere a tarifelor pentru serviciile menționate.

- **Costuri de personal:**

În faza de operare sunt alocate un număr de 7 locuri de muncă :

Total = 600.000 lei

Pe baza statisticilor privind evoluția salariului mediu în lei se estimează o creștere anuală a salariului mediu cu 6% pentru sectorul bugetar.

După cum se poate observa în bugetele de cheltuieli luate în analiză, ponderea cea mai mare este deținută de cheltuielile cu materialele și consumabilele. Tendința de creștere este de cca 6% anual, aceeași tendință fiind regăsită și la nivelul programelor de dezvoltare specifice sectorului.



- Costuri materiale informative, consumabile
Total = 250.000 lei

- Costuri diverse și neprevăzute
Total = 7.985 lei

Total Costuri de intretinere și reparații curente, costuri de personal, costuri consumabile, costuri diverse și neprevăzute estimate pentru orizontul de timp previzionat: 33.420.768 lei, adică 6.585.762 euro (conform Anexa A Tabel 1.9, Tabel 1.10).

Rezultatele analizei financiare privind **investitia** sunt următoarele: Valoarea Actuala Neta Financiară (VNAF) este **negativă**, pentru o rată de actualizare de 5%, reprezentând **-8.068.091 lei, adică -1.589.866 €**, datorată fluxului de numerar negativ din primul an de implementare, iar Rata Interna a Rentabilității Financiare a Investiției (RIRF) este **negativă**, reprezentând **-14,06% < 5%** conform **Anexa A Tabel 1.11, Tabelul 1.12.**

Raportul cost-beneficiu reprezintă 0,96 < 1, ceea ce face ca proiectul să fie corespunzător din punct de vedere al raportului cost-beneficiu.

Profitabilitatea contribuției proprii:

Profitabilitatea contribuției proprii investite în proiect se determină considerând numai contribuția proprie la proiect și se măsoară prin VNAF/K și RIRF/K. Indicatorii calculați au valori bune, respectiv RIRF/K = - 14,06%, VNAF/K = -8.068.091 lei, raport cost beneficiu 0,96.

Concluziile generate prin valorile indicatorilor de performanță obținuți, demonstrează că investiția nu poate fi realizată prin surse proprii, deci este relevantă necesitatea finanțării prin fonduri guvernamentale/ finanțări nerambursabile UE.

Durabilitatea financiară a proiectului în condițiile intervenției financiare din partea fondurilor structurale.

Durabilitatea financiară a proiectului este evaluată prin verificarea

fluxului net de numerar cumulat (neactualizat). Acesta este pozitiv în fiecare an al perioadei de analiză. La determinarea fluxului de numerar net cumulat s-au luat în considerare toate costurile (eligibile și neeligibile) și toate sursele de finanțare (atât pentru investiție cât și pentru operare și funcționare), vezi Tabel 1.21.

IV. Analiza economica (calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actuala neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu)

Analiza economica evalueaza contributia proiectului la bunastarea sociala si economica a comunitatii vizate de grupul tinta. Ea consta in transformarea preturilor pietii utilizate in analiza financiara in preturi contabile si luarea in considerare a externalitatilor care conduc la costuri si beneficii economice si sociale.

Analiza cost-beneficiu economica cuprinde urmatoarele etape :

- Determinarea Fluxului de Venituri si Cheltuieli (flux de numerar – FVC) pe perioada de analiza;
- Determinarea pe baza FVC, a indicatorilor de eficienta :
 - Venit Net Actualizat (VNAE)
 - Rata Interna de Rentabilitate (RIRE)
 - Beneficiu / Cost (R b/c E)

Fluxul de venituri si de cheltuieli (fluxul de numerar – cash-flow) exprima soldul anual al veniturilor si cheltuielilor pe perioada de analiza considerata; fluxul de venituri si de cheltuieli (FVC), consta deci intr-o esalonare pe durata de analiza, a costurilor si veniturilor previzionate cu evidentierea veniturilor anuale nete. FVC tine seama de evolutia in timp a valorilor prin mecanismul actualizarii, punand in evidenta pe ansamblul duratei de analiza efectele totale ale activitatii.

Venitul Net Actualizat (VNAE) exprima excedentul cumulat al FVC pe durata de analiza.

Rata Interna de Rentabilitate (RIRE) – exprima acea rata de actualizare la care venitul net actualizat al proiectului este egal cu zero, respectiv, veniturile actualizate sunt egale cu cheltuielile actualizate.



Raportul venituri/costuri (R b/c E) exprima masura in care costurile totale actualizate pot fi acoperite din veniturile totale actualizate.

Scopul declarat al proiectelor de infrastructura este bunastarea sociala si economica a regiunii ceea ce poate fi masurat doar cu ajutorul indicatorilor de performanta din analiza socio-economica.

Analiza socio-economica a fost realizata avand la baza urmatorul rationament:

VNAE>0 - Proiectul este fezabil din punct de vedere economic si social

VNAE<0 - Proiectul nu produce beneficii

Venituri indirecte sunt prezente sub forma unor beneficii ce ar putea proveni din sectorul privat si din sectorul public, fiind incluse in categoria de beneficiilor globale.

Aceste categorii de beneficii ar putea suporta diferite incadrari, dar in scopul unei evaluari corecte beneficiile socio-economice vor fi analizate prin raportare la grupului tinta caruia i se adreseaza.

Beneficiile economice si sociale reprezinta categoria veniturilor indirecte induse. Pentru a putea cuantifica aceste beneficii se impune structurarea lor in functie beneficiarii caruia i se adreseaza :

- angajatorii care au salariati cu dizabilitati beneficiaza de cateva facilitati fiscale. Sunt deductibile de la calculul profitului impozabil urmatoarele cheltuieli: cheltuielile efectuate pentru adaptarea locului de munca, cheltuielile efectuate pentru achizitionarea utilajelor si echipamentelor utilizate in procesul de productie de catre persoana cu handicap, cheltuielile efectuate pentru transportul persoanelor cu handicap de la domiciliu la locul de munca, cheltuielile efectuate pentru transportul materiilor prime si al produselor finite la si de la domiciliul persoanei cu handicap, angajata pentru munca la domiciliu

- alte cheltuieli legate de procesul de integrare in munca al unei persoane cu dizabilitati deductibile sunt cheltuielile specifice de pregatire, formare si orientare profesionala si de incadrare in munca a persoanelor cu

handicap care sunt deductibile din bugetul asigurarilor de somaj pe care il plateste unitatea catre bugetul de stat.

- totodata, in cazul in care angajatorul nu este obligat prin lege sa angajeze persoane cu handicap, acesta va primi timp de un an de zile salariul minim pe economie, lunar, pentru fiecare persoana cu handicap angajata, cu conditia sa o pastreze angajata cel putin 2 ani;

Mai mult, angajatorii care incadreaza in munca pe durata nedeterminata absolventi din randul persoanelor cu handicap sunt scutiti de plata asigurarilor pentru somaj si primesc lunar, timp de 1,5 ani urmatoarele sume:

- a) 1 salariu de baza minim brut pe tara pentru absolventii ciclului inferior al liceului sau ai scolilor de arte si meserii;
- b) 1,2 salarii de baza minime brute pe tara, pentru absolventii de invatamant secundar superior sau invatamant postliceal;
- c) 1,5 salarii de baza minime brute pe tara, pentru absolventii de invatamant superior.

Identificarea veniturilor indirecte ale proiectului și impactul asupra mediului social din zona vizata pot fi identificate si cuantificate sub forma beneficiilor economice si sociale.

Cuantificarea beneficiilor socio-economice se va face aplicand o serie de tehnici de calcul, considerate si recomandate de literatura de specialitate ca fiind cele mai adecvate coroborate cu date evidentiata in statistici, cercetari stiintifice, studii punctuale.

Etapele analizei socio-economice:

Pasul 1. Corectii fiscale - Din analiza economica trebuie excluse taxele indirecte(de exemplu TVA), obligatiile angajatorului in ceea ce priveste salariile sau orice subventii. Din punct de vedere al societatii aceste elemente constituie transferuri si nu fluxuri de cash.

Corectiile fiscale ce se impun in cazul de fata se refera la degrevarea de taxe si impozite, ce trebuie achitate la bugetul de stat, din total costurilor de operare. Quantumul acestor taxe reprezinta aproximativ 19%, reprezentand taxa pe valoare adaugata dedusa din costurile totale.



Pasul 2. Corectii pentru externalitati - Cuantificarea si monetarizarea externalitatilor proiectului (beneficii socio-economice)

Corectii pentru externalitati se aplica pentru a determina beneficii socio-economice ce se manifesta dincolo de "domeniul" proiectului. Prin imbunatatirea infrastructurii se creaza oportunitati pentru dezvoltarea comunitatii locale. Acest aspect determina pe de o parte crearea de facilitati pentru populatia judetului in ceea ce priveste oportunitatile de angajare pentru forta de munca disponibila din zona, precum si dezvoltarea mediului de afaceri local prin atragerea unor potentiali investitori, ceea ce determina cresterea semnificativa a numarului de noi afaceri in zona si crearea de noi locuri de munca.

Pasul 3. Corectii pentru transformarea preturilor de piata in preturi contabile - Utilizarea preturilor umbra pentru calculul costurilor de oportunitate al input-urilor si output-urilor.

Corectiile pentru transformarea preturilor de piata in preturi contabile sunt determinate de imperfectiunile de pe piata datorita politicii de preturi a sectorului public, de existenta unor politici guvernamentale protectioniste sau de subventionare. Aceste elemente de distorsionare a pietii se pot corecta cu ajutorul preturilor umbra. Aceste preturi se calculeaza prin aplicarea unor factori de conversie asupra preturilor utilizate in analiza financiara.

$$FCS = (M+X) / (M + T_m - S_m) + (X - T_x + S_x) = 0,80$$

FCS = factor de conversie standard

M = valoarea totala a importurilor in preturile CIF la granita;

X = valoarea totala a exporturilor in preturi FOB la granita;

T_m = valoarea taxelor vamale totale aferente importurilor;

S_m = valoarea totala a subventiilor pentru importuri;

T_x = valoarea totala a taxelor la export;

S_x = valoarea totala a subventiilor pentru exporturi.

Factori de conversie utilizati pentru analiza economica sunt urmatoarii:

- 0,76 pentru costurile de operare,
- 0,79 pentru costuri cu investitia,
- 0,81 pentru valoarea reziduala.




Factori de conversie	
TVA	19%
Asigurari sociale	28.96%
Pretul umbra taxe, impozite = Si	0,810
Pretul umbra al schimbului... = Sf	1,000
Factorul standard de conversie = Scf	0,800

Evaloarea Economica a Costurilor este EV X Valoarea financiara unde :	
Ev = F x Sf + L x Si + O x Scf	
F = procent in moneda straina	
L = procent forta de munca	
O = Procent alte costuri in afara de cele cu forta de munca	
Evaluarea in preturi contabile	
Costuri operationale	
Procent in moneda straina - F	0,00%
Procent taxe - L	40,00%
Procente alte costuri in afara fortei de munca - O	60,00%
L+O	100,00%
Valoarea Economica a costurilor operationale	76,00%

Evaluarea in preturi contabile	
Costuri cu investitia	
Procent in moneda straina - F	0,00%
Procent forta de munca - L	10,00%
Procente alte costuri in afara fortei de munca - O	90,00%
L+O	100,00%
Valoarea Economica a costurilor de investitie	79,00%

Evaluarea in preturi contabile	
Valoarea reziduala	
Procent in moneda straina - F	0,00%
Procent taxe	19,00%
Procente alte costuri cu taxele - O	81,00%
L+O	100,00%
Valoarea Economica pentru valoarea reziduala	81,00%



Evaluarea in preturi contabile	
Costuri cu intretinerea si reparatii	
Procent in moneda straina - F	0,00%
Procent forta de munca - L	10,00%
Procente alte costuri in afara fortei de munca - O	90,00%
L+O	100,00%
Valoarea Economica a costurilor de intretinere si reparatii	79,00%

Pasul 4. Calculul indicatorilor de performanta (RIRE si VNAE) - Calculul indicatorilor de performanta utilizand rata de discount sociala

Calcularea indicatorilor de performanta pentru analiza economica privind investitia, pentru o rata de actualizare de 5,0%. Indicatorii rezultati: **Valoarea Actuala Neta Economica (VNAE) este 113.015 €, Rata Interna a Rentabilitatii Economice (RIRE) este 6% \geq 5,0% si raportul cost/ beneficii = 0,45.**

Concluziile indica prin nivelul Valorii actuale nete economice (VNAE) si prin Rata interna de rentabilitate economica (RIRE), capacitatea proiectului de a genera valoarea adaugata pentru „CONSTRUCTIE MODULARA PENTRU SCOALA I.A. BASSARABESCU, MUNICIPIUL PLOIESTI, JUDETUL PRAHOVA”, precum și eficienta socio-económica a acestuia.

V. Analiza de senzitivitate (identificarea variabilelor critice care pot influenta performanta financiara a proiectului).

Analiza de senzitivitate reprezinta o tehnica de evaluare cantitativa a impactului modificarilor unor variabile de intrare asupra rentabilitatii proiectului investitional.

Scopul analizei de senzitivitate propune combinarea unor valori „optimiste” si „pesimiste” pentru anumite grupuri de variabile, fiind utila pentru a demonstra diferite scenarii in limitele ipotezelor propuse.



Metodologia abordata se bazeaza pe:

- a. analiza senzitivitatii, respectiv identificarea variabilelor critice ale parametrilor proiectului;
- b. calcularea valorii asteptate a indicatorilor de performanta ai proiectului.

Scopul analizei de sensibilitate este :

- identificarea variabilelor critice ale proiectului, adica acele variabile care au cel mai mare impact asupra rentabilitatii proiectului. Variabilele critice sunt considerate acei parametri pentru care o variatie de 1% provoaca cresterea cu 1% a ratei interne a rentabilitatii sau 8% a valorii actuale nete;
- aprecierea gradului de risc: cu cat numarul de variabile critice este mai mare, cu atat proiectul este mai riscant.

Analiza de senzitivitate este etapizată după cum urmează:

- a) identificarea variabilelor de intrare cu efect asupra rentabilitatii proiectului;
- b) formularea ipotezelor privind abaterile variabilelor de intrare de la valorile probabile;
- c) recalcularea valorilor indicatorilor de performanta in ipoteza realizarii abaterilor prognozate.

Identificarea variabilelor critice are la baza *analiza influentei separate a parametrilor* pentru care se vor considera variatii ale parametrilor de ± 1 , estimand modul in care este influentata **rata interna de rentabilitate financiara a investitiei (RIRF)**.

Din analiza influentei separate a parametrilor s-au identificat variabile cheie ce constituie elementele de baza pentru *analiza variatiei simultane a variabilelor cheie*. Aceste variabile se refera la numarul de turisti, costul cu personalul, costul investitiei si resursele financiare. Pentru variatiile indicate proiectul prezinta o sensibilitate scazuta ce nu afecteaza rentabilitatea acestuia, cu exceptia indicatorului privind costul cu personalul.

Concluziile rezultatelor analizei de sensibilitate indica faptul ca proiectul propus spre finantare prezinta, din punct de vedere al rentabilitatii financiare, o sensibilitate scazuta per ansamblu.



VI. Analiza de risc (riscuri asumate: tehnice, de mediu, financiare, institutionale, legale).

Riscul este considerat un eveniment incert care poate avea un impact negativ sau pozitiv asupra obiectivelor proiectului, aceea ce impune dezvoltarea unui proces de management a riscului.

Procesul de management a riscului implica respectarea urmatoarelor etape principale:

- identificarea riscurilor;
- analiza cantitativa si calitativa a riscurilor;
- elaborarea unui plan de raspuns la riscuri.

Pentru **identificarea riscurilor** proiectului s-a folosit *analiza cauzelor sursa*. Astfel au fost identificate potentiale riscuri ale proiectului pe diferite nivele.

Nivel 1

Riscurile abordate la acest nivel pot afecta obiectivul general al proiectului si sunt urmatoarele:

- Schimbările legislative;
- Neconcordanțe între strategiile locale și cele regionale sau naționale.

Din practica exercitiului financiar 2013-2020 s-a observat ca modificarile legislative pot afecta negativ succesul proiectelor. Astfel, schimbarile legislative pot conduce la neatingerea indicatorilor de performanta ai proiectelor.

Posibilele neconcordante intre strategiile locale si cele nationale, reprezinta un risc ce poate periclita atingerea obiectivului general. In acest sens este necesar sa existe o comunicare eficienta si permanenta intre partenerii locali si factori de decizie de la nivel central.

Nivel 2

Riscurile abordate la acest nivel pot afecta obiectivele specifice ale proiectului, si sunt urmatoarele:

- nerespectarea graficelor de executie si a bugetului propus;
- decalaje majore generate de întâzieri în procesul de achiziție publică;

- lipsa veniturilor la nivelul bugetului local.

Riscul neincadrării lucrărilor în graficele stabilite anterior poate fi determinat de întârzierea recepției lucrărilor de investiție, datorită unei proaste corelații între condițiile financiare și de timp stipulate în documentele de licitație și posibilitățile reale ale antreprenorilor.

Riscul de nerespectare a graficului de organizare a procedurilor de achiziție poate apărea ca urmare a influenței unor factori externi, necontrolabile prin proiect.

Condițiile externe pot fi determinate de exemplu de lipsa de interes a furnizorilor specializați pentru tipul de acțiuni ce vor fi licitate, refuzul acestora de a accepta condițiile financiare impuse de procedurile de licitație sau neconformitatea ofertelor depuse. Aceste aspecte pot conduce la reluarea licitațiilor și depășirea perioadei de contractare estimate.

Riscul imposibilității asigurării de la bugetul local a veniturilor necesare sustinerii mentenanței proiectului, ca urmare a apariției unor probleme instituționale.

Nivel 3

Riscurile abordate la acest nivel pot să apară la pe parcursul implementării activităților planificate, și sunt următoarele:

- Evoluția nefavorabilă a prețurilor, astfel încât bugetul previzionat să nu poată acoperi costurile necesare realizării proiectului;
- Condițiile meteo care afectează derularea activităților;

Riscul determinat de majorarea prețurilor, presupune creșterea nefavorabilă a prețurilor ca urmare a unor situații speculative, astfel încât costul proiectului să nu se mai încadreze în bugetul prevăzut.

Riscul datorat întârzierilor realizării activităților propuse ca urmare a condițiilor meteorologice nefavorabile este un risc comun tuturor proiectelor, determinat de modificările climatice din ultimii ani ce a condus la dificultatea în aprecierea unui grafic realist de lucrări pentru antreprenori.

Analiza cantitativă și calitativă a riscurilor este necesară pentru a determina prioritățile în alocarea resurselor pentru finanțarea riscurilor, luate în considerare în etapa de identificare a riscurilor.

În cazul în care aceste riscuri apar în timpul implementării proiectului, este necesar ca promotorul proiectului să identifice riscurile și să adopte soluții adecvate, din punct de vedere financiar, cât și din punctul de vedere al problemelor menționate mai sus.

Estimarea riscurilor pentru implementarea proiectului:

Impact	Probabilitate	LOW	MEDIUM	HIGH
Ignora riscul		Posibile neconcordanțe între strategiile locale și naționale privind dezvoltarea serviciilor sociale	Mediu legislativ incert datorită armonizării legislației românești la cea europeană	
Precauție			Condiții meteorologice care să nu afecteze derularea activităților prevăzute în planul de acțiuni Realizarea de venituri constante la bugetul local în vederea asigurării contribuției necesare continuității proiectului	Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare servicii, bunuri și lucrări
Plan de acțiune			Evoluția favorabilă a preturilor astfel ca bugetul prevăzut să creeze probleme acoperirii costurilor realizării proiectului	Neincadrarea lucrărilor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat

Identificarea acestor riscuri presupune conceperea unui **plan de răspuns la riscuri** în special pentru acele riscuri clasate în casutele medium și high.

Nr. Crt.	Risc	Tehnici de control	Măsuri de management al riscurilor
1	decalaje majore generate de întârzieri în procesul de achiziție publică	Evitarea	Pentru a evita întârzierile în organizarea procedurilor de achiziții, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, vor fi identificați din timp posibii antreprenori și se va încerca o comunicare cât mai transparentă cu aceștia.
2	nerespectarea graficelor de execuție și a bugetului propus	Evitarea	Pentru evitarea acestui risc este necesar ca din etapa de elaborare a documentației de finanțare, costurile să fie estimate realist și pe baza unor input-uri certe. În acest sens introducerea unor rezerve financiare și de timp este o măsură preventivă.
3	evoluția nefavorabilă a preturilor	Evitarea	Pentru a evita acest risc este necesar ca prețurile estimate să reflecte obiectiv tendințele pieței, eliminând speculațiile ce pot interveni ca urmare a situațiilor neprevăzute.
4	lipsa veniturilor la nivelul bugetului local	Evitarea	Pentru a evita acest risc este necesar ca la nivelul autorităților să fie fundamentate într-un mod cât mai eficient necesitățile și oportunitățile locale.
5	condițiile meteo care afectează derularea activităților	Evitarea	Pentru evitarea riscului se recomandă o planificare riguroasă a activităților proiectului și luarea în calcul a unor marje de timp.

Intocmit,
ORZU Octav Camil



CONSTRUCTIE GRADINITA COLEGIUL NATIONAL "REGINA MARIA"

VARIANTA 2



ANALIZA FINANCIARA

1 Resurse financiare pentru orizontul de timp previzionat lei

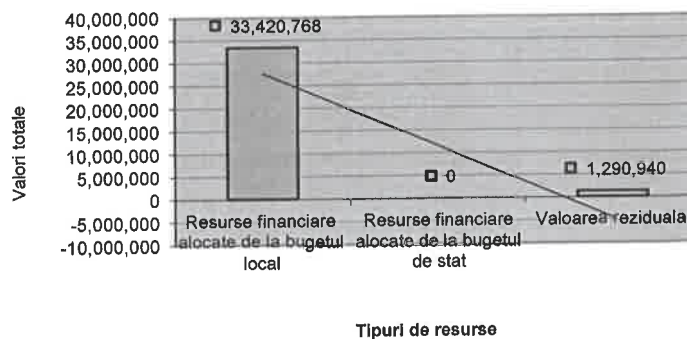
An	Resurse financiare alocate de la bugetul local	Resurse financiare alocate de la bugetul de stat	Valoarea reziduala	Total resurse de finaciare
n	0	0	0	0
n+1	1,124,141	0	0	1,124,141
n+2	1,175,865	0	0	1,175,865
n+3	1,230,221	0	0	1,230,221
n+4	1,287,352	0	0	1,287,352
n+5	1,347,411	0	0	1,347,411
n+6	1,410,558	0	0	1,410,558
n+7	1,476,963	0	0	1,476,963
n+8	1,546,805	0	0	1,546,805
n+9	1,620,275	0	0	1,620,275
n+10	1,697,572	0	0	1,697,572
n+11	1,778,910	0	0	1,778,910
n+12	1,864,512	0	0	1,864,512
n+13	1,954,617	0	0	1,954,617
n+14	2,049,475	0	0	2,049,475
n+15	2,149,352	0	0	2,149,352
n+16	2,254,529	0	0	2,254,529
n+17	2,365,303	0	0	2,365,303
n+18	2,481,988	0	0	2,481,988
n+19	2,604,918	0	1,290,940	3,895,858
TOTAL	33,420,768	0	1,290,940	34,711,708

An	Resurse financiare alocate de la bugetul local	Resurse financiare alocate de la bugetul de stat	Valoarea reziduala	Total resurse de finaciare
TOTAL	33,420,768	0	1,290,940	34,711,708
%	96.28%	0.00%	3.72%	100.00%

Structura resurselor financiare



Resurse financiare



Inocmit,
ORZU Octavian Camil



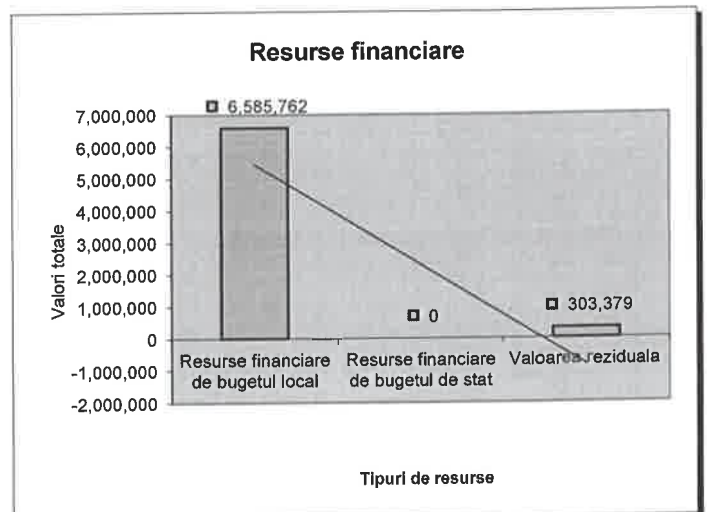
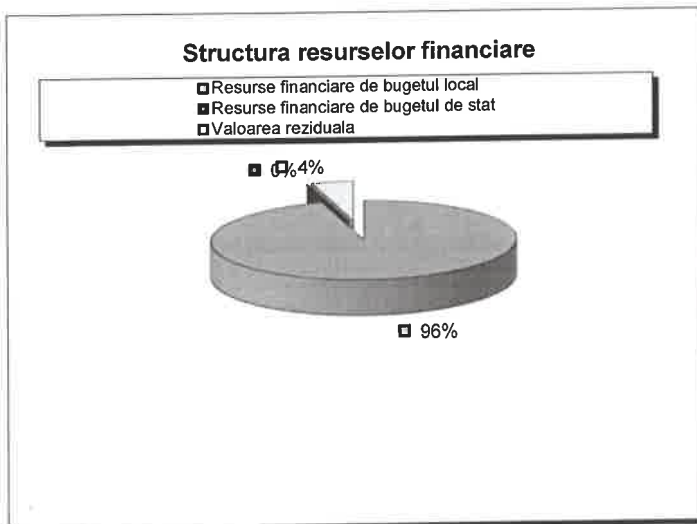
VARIANTA 2

ANALIZA FINANCIARA

2 Total resurse financiare pentru orizontul de timp previzionat euro

An	Resurse financiare de bugetul local	Resurse financiare de bugetul de stat	Valoarea reziduala	Total resurse de finaciare
n	0	0	0	0
n+1	221,519	0	0	221,519
n+2	231,711	0	0	231,711
n+3	242,422	0	0	242,422
n+4	253,680	0	0	253,680
n+5	265,515	0	0	265,515
n+6	277,959	0	0	277,959
n+7	291,044	0	0	291,044
n+8	304,807	0	0	304,807
n+9	319,285	0	0	319,285
n+10	334,517	0	0	334,517
n+11	350,545	0	0	350,545
n+12	367,413	0	0	367,413
n+13	385,169	0	0	385,169
n+14	403,861	0	0	403,861
n+15	423,543	0	0	423,543
n+16	444,268	0	0	444,268
n+17	466,097	0	0	466,097
n+18	489,091	0	0	489,091
n+19	513,315	0	303,379	816,694
TOTAL	6,585,762	0	303,379	6,889,142

An	Resurse financiare de bugetul local	Resurse financiare de bugetul de stat	Valoarea reziduala	Total resurse de finaciare
TOTAL	6,585,762	0	303,379	6,889,142
%	95.60%	0.00%	4.40%	100.00%



Intocmit,
ORZU Octav Camil

ANALIZA FINANCIARA

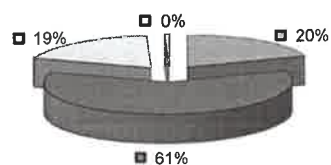


3 Total costuri de operare pentru orizontul de timp previzionat lei

An	Costuri de intretinere si operationale anuale	Costuri de personal si contrib salariale	Costuri materiale si consumabile	Costuri diverse si neprevazute	Total
n	0	0	0	0	0
n+1	266,156	600,000	250,000	7,985	1,124,141
n+2	274,141	636,000	257,500	8,224	1,175,865
n+3	282,365	674,160	265,225	8,471	1,230,221
n+4	290,836	714,610	273,182	8,725	1,287,352
n+5	299,561	757,486	281,377	8,987	1,347,411
n+6	308,548	802,935	289,819	9,256	1,410,558
n+7	317,804	851,111	298,513	9,534	1,476,963
n+8	327,338	902,178	307,468	9,820	1,546,805
n+9	337,158	956,309	316,693	10,115	1,620,275
n+10	347,273	1,013,687	326,193	10,418	1,697,572
n+11	357,691	1,074,509	335,979	10,731	1,778,910
n+12	368,422	1,138,979	346,058	11,053	1,864,512
n+13	379,475	1,207,318	356,440	11,384	1,954,617
n+14	390,859	1,279,757	367,133	11,726	2,049,475
n+15	402,585	1,356,542	378,147	12,078	2,149,352
n+16	414,662	1,437,935	389,492	12,440	2,254,529
n+17	427,102	1,524,211	401,177	12,813	2,365,303
n+18	439,915	1,615,664	413,212	13,197	2,481,988
n+19	453,113	1,712,603	425,608	13,593	2,604,918
TOTAL	6,685,005	20,255,995	6,279,217	200,550	33,420,768

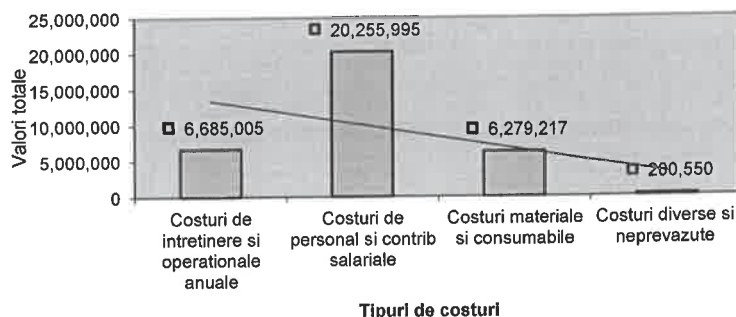
An	Costuri de intretinere si operationale anuale	Costuri de personal si contrib salariale	Costuri materiale si consumabile	Costuri diverse si neprevazute	Total
TOTAL	6,685,005	20,255,995	6,279,217	200,550	33,420,768
%	20.00%	60.61%	18.79%	0.60%	100.00%

Structura costurilor de operare



- Costuri de intretinere si operationale anuale
- Costuri de personal si contrib salariale
- Costuri materiale si consumabile
- Costuri diverse si neprevazute

Costuri de operare



Intocmit,
ORZU Octav Camil



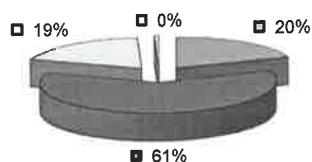
VARIANTA 2
ANALIZA FINANCIARA

4 Total costuri de operare pentru orizontul de timp previzionat euro

An	Costuri de intretinere si operationale anuale	Costuri de personal si contrib salariale	Costuri materiale si consumabile	Costuri diverse si neprevazute	Total
n	0	0	0	0	0
n+1	52,448	118,234	49,264	1,573	221,519
n+2	54,021	125,328	50,742	1,621	231,711
n+3	55,642	132,847	52,264	1,669	242,422
n+4	57,311	140,818	53,832	1,719	253,680
n+5	59,030	149,267	55,447	1,771	265,515
n+6	60,801	158,223	57,110	1,824	277,959
n+7	62,625	167,717	58,824	1,879	291,044
n+8	64,504	177,780	60,589	1,935	304,807
n+9	66,439	188,446	62,406	1,993	319,285
n+10	68,432	199,753	64,278	2,053	334,517
n+11	70,485	211,738	66,207	2,115	350,545
n+12	72,600	224,443	68,193	2,178	367,413
n+13	74,778	237,909	70,239	2,243	385,169
n+14	77,021	252,184	72,346	2,311	403,861
n+15	79,332	267,315	74,516	2,380	423,543
n+16	81,712	283,354	76,752	2,451	444,268
n+17	84,163	300,355	79,054	2,525	466,097
n+18	86,688	318,376	81,426	2,601	489,091
n+19	89,289	337,479	83,869	2,679	513,315
TOTAL	1 317 320	3,991,565	1,237,357	39,520	6,585,762

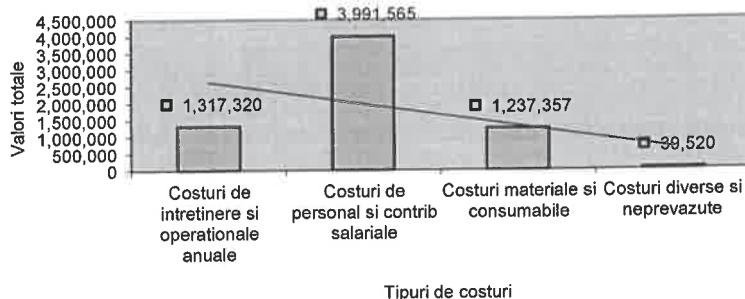
An	Costuri de intretinere si operationale anuale	Costuri de personal si contrib salariale	Costuri materiale si consumabile	Costuri diverse si neprevazute	Total
TOTAL	1 317 320	3,991,565	1,237,357	39,520	6,585,762
%	20.00%	60.61%	18.79%	0.60%	100.00%

Structura costurilor de operare



- Costuri de intretinere si operationale anuale
- Costuri de personal si contrib salariale
- Costuri materiale si consumabile
- Costuri diverse si neprevazute

Costuri de operare



Intocmit,
ORZU Octav Camil

CONSTRUCTIE GRADINITA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC "REGINA MARIA"
VARIANTA 2



ANALIZA FINANCIARA

5 Rata interna a rentabilitatii financiare a investitiei lei

Anii	Coef $r=5\%$	Costul investitiei	Costuri anuale	Total costuri	Resurse financiare	Total resurse financiare	Flux de numerar net	Flux de numerar actualizat pentru $r = 5\%$
n	0.9524	9,463,127	0	9,463,127	0	0	-9,463,127	-9,012,502
n+1	0.9070	0	1,124,141	1,124,141	1,124,141	1,124,141	0	0
n+2	0.8638	0	1,175,865	1,175,865	1,175,865	1,175,865	0	0
n+3	0.8227	0	1,230,221	1,230,221	1,230,221	1,230,221	0	0
n+4	0.7835	0	1,287,352	1,287,352	1,287,352	1,287,352	0	0
n+5	0.7462	0	1,347,411	1,347,411	1,347,411	1,347,411	0	0
n+6	0.7107	0	1,410,558	1,410,558	1,410,558	1,410,558	0	0
n+7	0.6768	0	1,476,963	1,476,963	1,476,963	1,476,963	0	0
n+8	0.6446	0	1,546,805	1,546,805	1,546,805	1,546,805	0	0
n+9	0.6139	0	1,620,275	1,620,275	1,620,275	1,620,275	0	0
n+10	0.5847	0	1,697,572	1,697,572	1,697,572	1,697,572	0	0
n+11	0.5568	0	1,778,910	1,778,910	1,778,910	1,778,910	0	0
n+12	0.5303	0	1,864,512	1,864,512	1,864,512	1,864,512	0	0
n+13	0.5051	0	1,954,617	1,954,617	1,954,617	1,954,617	0	0
n+14	0.4810	0	2,049,475	2,049,475	2,049,475	2,049,475	0	0
n+15	0.4581	0	2,149,352	2,149,352	2,149,352	2,149,352	0	0
n+16	0.4363	0	2,254,529	2,254,529	2,254,529	2,254,529	0	0
n+17	0.4155	0	2,365,303	2,365,303	2,365,303	2,365,303	0	0
n+18	0.3957	0	2,481,988	2,481,988	2,481,988	2,481,988	0	0
n+19	0.3769	0	2,604,918	2,604,918	3,895,858	3,895,858	1,290,940	486,542
TOTAL		9,463,127	33,420,768	42,883,895	34,711,708	34,711,708	-8,172,187	-8,525,960

<i>Rata interna a rentabilitatii financiare a investitiei</i>	-14.24%
<i>Valoarea actuala neta financiara</i>	-8,399,963 lei
<i>Raport cost beneficiu = 11710583 / 12001523</i>	96.28%

M

ANALIZA FINANCIARA**6 Rata interna a rentabilitatii financiare a investitiei euro**

Anii	Coef $r=5\%$	Costul investitiei	Costuri anuale	Total costuri	Resurse financiare	Total resurse financiare	Flux de numerar net	Flux de numerar actualizat pentru $r = 5\%$
n	0.9524	1,864,766	0	1,864,766	0	0	-1,864,766	-1,775,967
n+1	0.9070	0	221,519	221,519	221,519	221,519	0	0
n+2	0.8638	0	231,711	231,711	231,711	231,711	0	0
n+3	0.8227	0	242,422	242,422	242,422	242,422	0	0
n+4	0.7835	0	253,680	253,680	253,680	253,680	0	0
n+5	0.7462	0	265,515	265,515	265,515	265,515	0	0
n+6	0.7107	0	277,959	277,959	277,959	277,959	0	0
n+7	0.6768	0	291,044	291,044	291,044	291,044	0	0
n+8	0.6446	0	304,807	304,807	304,807	304,807	0	0
n+9	0.6139	0	319,285	319,285	319,285	319,285	0	0
n+10	0.5847	0	334,517	334,517	334,517	334,517	0	0
n+11	0.5568	0	350,545	350,545	350,545	350,545	0	0
n+12	0.5303	0	367,413	367,413	367,413	367,413	0	0
n+13	0.5051	0	385,169	385,169	385,169	385,169	0	0
n+14	0.4810	0	403,861	403,861	403,861	403,861	0	0
n+15	0.4581	0	423,543	423,543	423,543	423,543	0	0
n+16	0.4363	0	444,268	444,268	444,268	444,268	0	0
n+17	0.4155	0	466,097	466,097	466,097	466,097	0	0
n+18	0.3957	0	489,091	489,091	489,091	489,091	0	0
n+19	0.3769	0	513,315	513,315	767,702	767,702	254,387	95,876
TOTAL		1,864,766	6,585,762	8,450,528	6,840,150	6,840,150	-1,610,378	-1,680,092

Rata interna a rentabilitatii financiare a investitiei	-14.24%
Valoarea actuala neta financiara	-1,655,263 €
Raport cost beneficiu = 2752064 / 2820437	96.28%

11

CONSTRUCTIE GRADINITA COLEGIUL NATIONAL "REGINA MARIA"



VARIANTA 1

ANALIZA FINANCIARA

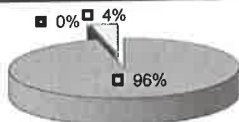
7 Total resurse financiare pentru orizontul de timp previzionat lei

An	Resurse financiare alocate de la bugetul local	Resurse financiare alocate de la bugetul de stat	Valoarea reziduala	Total resurse de finaciare
n	0	0	0	0
n+1	1,124,141	0	0	1,124,141
n+2	1,175,865	0	0	1,175,865
n+3	1,230,221	0	0	1,230,221
n+4	1,287,352	0	0	1,287,352
n+5	1,347,411	0	0	1,347,411
n+6	1,410,558	0	0	1,410,558
n+7	1,476,963	0	0	1,476,963
n+8	1,553,352	0	0	1,553,352
n+9	1,620,275	0	0	1,620,275
n+10	1,697,572	0	0	1,697,572
n+11	1,778,910	0	0	1,778,910
n+12	1,864,512	0	0	1,864,512
n+13	1,954,617	0	0	1,954,617
n+14	2,049,475	0	0	2,049,475
n+15	2,157,404	0	0	2,157,404
n+16	2,254,529	0	0	2,254,529
n+17	2,365,303	0	0	2,365,303
n+18	2,481,988	0	0	2,481,988
n+19	2,604,918	0	1,290,940	3,895,858
TOTAL	33,435,366	0	1,290,940	34,726,306

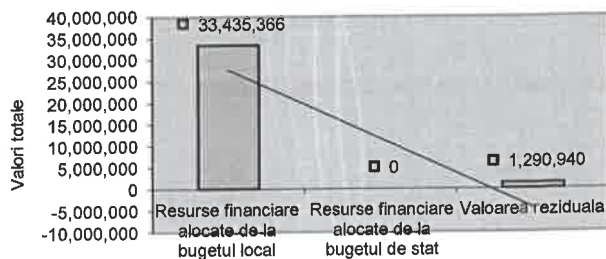
An	Resurse financiare alocate de la bugetul local	Resurse financiare alocate de la bugetul de stat	Valoarea reziduala	Total resurse de finaciare
TOTAL	33,435,366	0	1,290,940	34,726,306
%	96.28%	0.00%	3.72%	100.00%

Structura resurselor financiare

- Resurse financiare alocate de la bugetul local
- Resurse financiare alocate de la bugetul de stat
- Valoarea reziduala



Resurse financiare



Tipuri de resurse

Intocmit
ORZU Octav Camil

CONSTRUCTIE GRADINITA COLEGIUL NATIONAL "REGINA MARIA"

VARIANTA 1

ANALIZA FINANCIARA

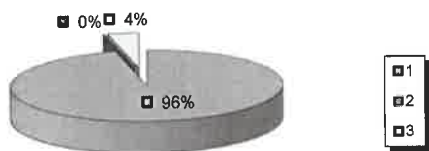


8 Total resurse financiare pentru orizontul de timp previzionat euro

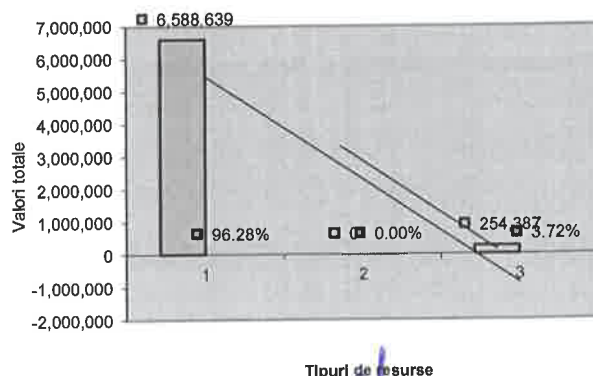
An	Resurse financiare de bugetul local	Resurse financiare de bugetul de stat	Valoarea reziduala	Total resurse de finaciare
n	0	0	0	0
n+1	221,519	0	0	221,519
n+2	231,711	0	0	231,711
n+3	242,422	0	0	242,422
n+4	253,680	0	0	253,680
n+5	265,515	0	0	265,515
n+6	277,959	0	0	277,959
n+7	291,044	0	0	291,044
n+8	306,097	0	0	306,097
n+9	319,285	0	0	319,285
n+10	334,517	0	0	334,517
n+11	350,545	0	0	350,545
n+12	367,413	0	0	367,413
n+13	385,169	0	0	385,169
n+14	403,861	0	0	403,861
n+15	425,129	0	0	425,129
n+16	444,268	0	0	444,268
n+17	466,097	0	0	466,097
n+18	489,091	0	0	489,091
n+19	513,315	0	254,387	767,702
TOTAL	6,588,639	0	254,387	6,843,026

An	Resurse financiare de bugetul local	Resurse financiare de bugetul de stat	Valoarea reziduala	Total resurse de finaciare
TOTAL	6,588,639	0	254,387	6,843,026
%	96.28%	0.00%	3.72%	100.00%

Structura resurselor financiare



Resurse financiare



CONSTRUCTIE GRADINITA COLEGIUL NATIONAL "REGINA MARIA"



VARIANTA 1

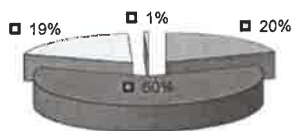
ANALIZA FINANCIARA

9 Total costuri de operare pentru orizontul de timp previzionat lei

An	Costuri de intretinere si operationale anuale	Costuri de personal si contrib salariale	Costuri materiale si consumabile	Costuri diverse si neprevazute	Total
n	0	0	0	0	0
n+1	266,156	600,000	250,000	7,985	1,124,141
n+2	274,141	636,000	257,500	8,224	1,175,865
n+3	282,365	674,160	265,225	8,471	1,230,221
n+4	290,836	714,610	273,182	8,725	1,287,352
n+5	299,561	757,486	281,377	8,987	1,347,411
n+6	308,548	802,935	289,819	9,256	1,410,558
n+7	317,804	851,111	298,513	9,534	1,476,963
n+8	327,338	902,178	307,468	16,367	1,553,352
n+9	337,158	956,309	316,693	10,115	1,620,275
n+10	347,273	1,013,687	326,193	10,418	1,697,572
n+11	357,691	1,074,509	335,979	10,731	1,778,910
n+12	368,422	1,138,979	346,058	11,053	1,864,512
n+13	379,475	1,207,318	356,440	11,384	1,954,617
n+14	390,859	1,279,757	367,133	11,726	2,049,475
n+15	402,585	1,356,542	378,147	20,129	2,157,404
n+16	414,662	1,437,935	389,492	12,440	2,254,529
n+17	427,102	1,524,211	401,177	12,813	2,365,303
n+18	439,915	1,615,664	413,212	13,197	2,481,988
n+19	453,113	1,712,603	425,608	13,593	2,604,918
TOTAL	6,685,005	20,255,995	6,279,217	215,149	33,435,366

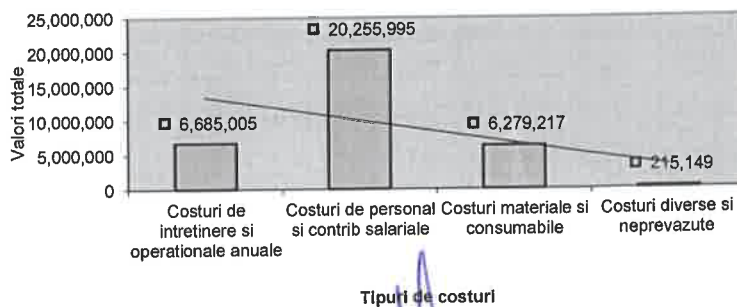
An	Costuri de intretinere si operationale anuale	Costuri de personal si contrib salariale	Costuri materiale si consumabile	Costuri diverse si neprevazute	Total
TOTAL	6 685,005	20 255 995	6 279,217	215,149	33,435,366
%	19.99%	60.58%	18.78%	0.64%	100.00%

Structura costurilor de operare



- Costuri de intretinere si operationale anuale
- Costuri de personal si contrib salariale
- Costuri materiale si consumabile
- Costuri diverse si neprevazute

Costuri de operare



CONSTRUCTIE GRADINITA COLEGIUL NATIONAL "REGINA MARIA"



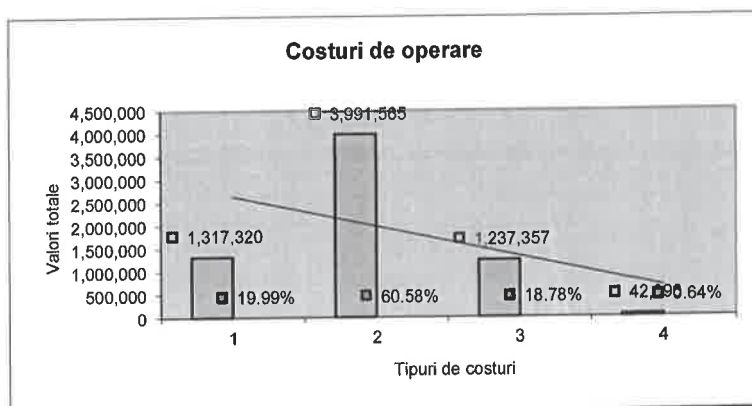
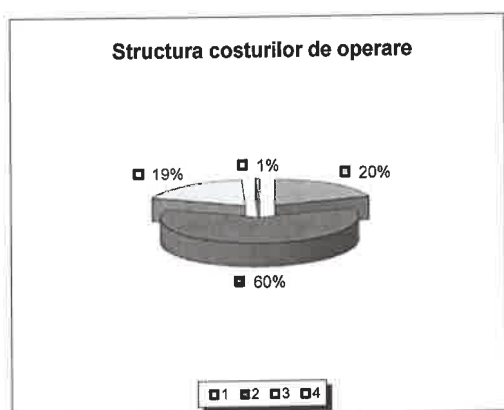
VARIANTA 1

ANALIZA FINANCIARA

10 Total costuri de operare pentru orizontul de timp previzionat euro

An	Costuri de intretinere si operationale anuale	Costuri de personal si contrib salariale	Costuri materiale si consumabile	Costuri diverse si neprevazute	Total
n	0	0		0	0
n+1	52,448	118,234	49,264	1,573	221,519
n+2	54,021	125,328	50,742	1,621	231,711
n+3	55,642	132,847	52,264	1,669	242,422
n+4	57,311	140,818	53,832	1,719	253,680
n+5	59,030	149,267	55,447	1,771	265,515
n+6	60,801	158,223	57,110	1,824	277,959
n+7	62,625	167,717	58,824	1,879	291,044
n+8	64,504	177,780	60,589	3,225	306,097
n+9	66,439	188,446	62,406	1,993	319,285
n+10	68,432	199,753	64,278	2,053	334,517
n+11	70,485	211,738	66,207	2,115	350,545
n+12	72,600	224,443	68,193	2,178	367,413
n+13	74,778	237,909	70,239	2,243	385,169
n+14	77,021	252,184	72,346	2,311	403,861
n+15	79,332	267,315	74,516	3,967	425,129
n+16	81,712	283,354	76,752	2,451	444,268
n+17	84,163	300,355	79,054	2,525	466,097
n+18	86,688	318,376	81,426	2,601	489,091
n+19	89,289	337,479	83,869	2,679	513,315
TOTAL	1.317.320	3.991.565	1.237.357	42.396	6.588.639

An	Costuri de intretinere si operationale anuale	Costuri de personal si contrib salariale	Costuri materiale si consumabile	Costuri diverse si neprevazute	Total
TOTAL	1.317.320	3.991.565	1.237.357	42.396	6.588.639
%	19.99%	60.58%	18.78%	0.64%	100.00%



Intocmit,
ORZU Octav Camil

CONSTRUCTIE GRADINITA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC "REGINA MARIA"

VARIANTA 1

ANALIZA FINANCIARA



11 Rata interna a rentabilitatii financiare a investitiei lei

Anii	Coef $r=5\%$	Costul investitiei	Costuri anuale	Total costuri	Resurse financiare	Total resurse financiare	Flux de numerar net	Flux de numerar actualizat pentru $r = 5\%$
n	0.9524	9,097,239	0	9,097,239	0	0	-9,097,239	-8,664,037
n+1	0.9070	0	1,124,141	1,124,141	1,124,141	1,124,141	0	0
n+2	0.8638	0	1,175,865	1,175,865	1,175,865	1,175,865	0	0
n+3	0.8227	0	1,230,221	1,230,221	1,230,221	1,230,221	0	0
n+4	0.7835	0	1,287,352	1,287,352	1,287,352	1,287,352	0	0
n+5	0.7462	0	1,347,411	1,347,411	1,347,411	1,347,411	0	0
n+6	0.7107	0	1,410,558	1,410,558	1,410,558	1,410,558	0	0
n+7	0.6768	0	1,476,963	1,476,963	1,476,963	1,476,963	0	0
n+8	0.6446	0	1,553,352	1,553,352	1,553,352	1,553,352	0	0
n+9	0.6139	0	1,620,275	1,620,275	1,620,275	1,620,275	0	0
n+10	0.5847	0	1,697,572	1,697,572	1,697,572	1,697,572	0	0
n+11	0.5568	0	1,778,910	1,778,910	1,778,910	1,778,910	0	0
n+12	0.5303	0	1,864,512	1,864,512	1,864,512	1,864,512	0	0
n+13	0.5051	0	1,954,617	1,954,617	1,954,617	1,954,617	0	0
n+14	0.4810	0	2,049,475	2,049,475	2,049,475	2,049,475	0	0
n+15	0.4581	0	2,157,404	2,157,404	2,157,404	2,157,404	0	0
n+16	0.4363	0	2,254,529	2,254,529	2,254,529	2,254,529	0	0
n+17	0.4155	0	2,365,303	2,365,303	2,365,303	2,365,303	0	0
n+18	0.3957	0	2,481,988	2,481,988	2,481,988	2,481,988	0	0
n+19	0.3769	0	2,604,918	2,604,918	3,895,858	3,895,858	1,290,940	486,542
TOTAL		9,097,239	33,435,366	42,532,605	34,726,306	34,726,306	-7,806,299	-8,177,495

Rata interna a rentabilitatii financiare a investitiei	-14.06%
Valoarea actuala neta financiara	-8,068,091 lei
Raport cost beneficiu = 11607554 / 11876114	0.96

M

CONSTRUCTIE GRADINITA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC "REGINA MARIA"

VARIANTA 1

ANALIZA FINANCIARA



12 Rata interna a rentabilitatii financiare a investitiei euro

Anii	Coef r=5%	Costul investitiei	Costuri anuale	Total costuri	Resurse financiare	Total resurse financiare	Flux de numerar net	Flux de numerar actualizat pentru r = 5 %
n	0.9524	1,792,665	0	1,792,665	0	0	-1,792,665	-1,707,300
n+1	0.9070	0	221,519	221,519	221,519	221,519	0	0
n+2	0.8638	0	231,711	231,711	231,711	231,711	0	0
n+3	0.8227	0	242,422	242,422	242,422	242,422	0	0
n+4	0.7835	0	253,680	253,680	253,680	253,680	0	0
n+5	0.7462	0	265,515	265,515	265,515	265,515	0	0
n+6	0.7107	0	277,959	277,959	277,959	277,959	0	0
n+7	0.6768	0	291,044	291,044	291,044	291,044	0	0
n+8	0.6446	0	306,097	306,097	306,097	306,097	0	0
n+9	0.6139	0	319,285	319,285	319,285	319,285	0	0
n+10	0.5847	0	334,517	334,517	334,517	334,517	0	0
n+11	0.5568	0	350,545	350,545	350,545	350,545	0	0
n+12	0.5303	0	367,413	367,413	367,413	367,413	0	0
n+13	0.5051	0	385,169	385,169	385,169	385,169	0	0
n+14	0.4810	0	403,861	403,861	403,861	403,861	0	0
n+15	0.4581	0	425,129	425,129	425,129	425,129	0	0
n+16	0.4363	0	444,268	444,268	444,268	444,268	0	0
n+17	0.4155	0	466,097	466,097	466,097	466,097	0	0
n+18	0.3957	0	489,091	489,091	489,091	489,091	0	0
n+19	0.3769	0	513,315	513,315	767,702	767,702	254,387	95,876
TOTAL		1,792,665	6,588,639	8,381,304	6,843,026	6,843,026	-1,538,278	-1,611,424

Rata interna a rentabilitatii financiare a investitiei	-14.06%
Valoarea actuala neta financiara	-1,589,866 €
Raport cost beneficiu = 2727852 / 2790965	0.96



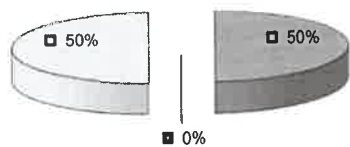
ANALIZA ECONOMICA

13 Total beneficii socio-economice pentru orizontul de timp previzionat lei

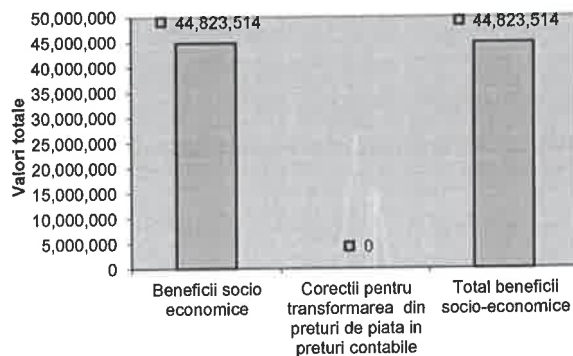
An	Beneficii socio economice	Corectii pentru transformarea din preturi de piata in preturi contabile	Total beneficii socio-economice
n	550,000	0	550,000
n+1	2,127,420	0	2,127,420
n+2	2,148,694	0	2,148,694
n+3	2,170,181	0	2,170,181
n+4	2,191,883	0	2,191,883
n+5	2,213,802	0	2,213,802
n+6	2,235,940	0	2,235,940
n+7	2,258,299	0	2,258,299
n+8	2,280,882	0	2,280,882
n+9	2,303,691	0	2,303,691
n+10	2,326,728	0	2,326,728
n+11	2,349,995	0	2,349,995
n+12	2,373,495	0	2,373,495
n+13	2,397,230	0	2,397,230
n+14	2,421,202	0	2,421,202
n+15	2,445,414	0	2,445,414
n+16	2,469,869	0	2,469,869
n+17	2,494,567	0	2,494,567
n+18	2,519,513	0	2,519,513
n+19	2,544,708	0	2,544,708
TOTAL	44.823.514	0	44.823.514

An	Beneficii socio economice	Corectii pentru transformarea din preturi de piata in preturi contabile	Total beneficii socio-economice
TOTAL	44.823.514	0	44.823.514
%	100.00%	0.00%	100.00%

Structura beneficiilor socio-economice



Beneficii socio-economice



Intocmit
ORZU Octav Camil

ANALIZA ECONOMICA

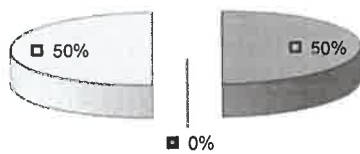


14 Total beneficii socio-economice pentru orizontul de timp previzional euro

An	Beneficii socio economice	Corectii pentru transformarea din preturi de piata in preturi contabile	Total beneficii socio-economice
n	108,381	0	108,381
n+1	419,221	0	419,221
n+2	423,413	0	423,413
n+3	427,647	0	427,647
n+4	431,924	0	431,924
n+5	436,243	0	436,243
n+6	440,605	0	440,605
n+7	445,011	0	445,011
n+8	449,461	0	449,461
n+9	453,956	0	453,956
n+10	458,496	0	458,496
n+11	463,081	0	463,081
n+12	467,711	0	467,711
n+13	472,389	0	472,389
n+14	477,112	0	477,112
n+15	481,884	0	481,884
n+16	486,702	0	486,702
n+17	491,569	0	491,569
n+18	496,485	0	496,485
n+19	501,450	0	501,450
TOTAL	8,832,742	0	8,832,742

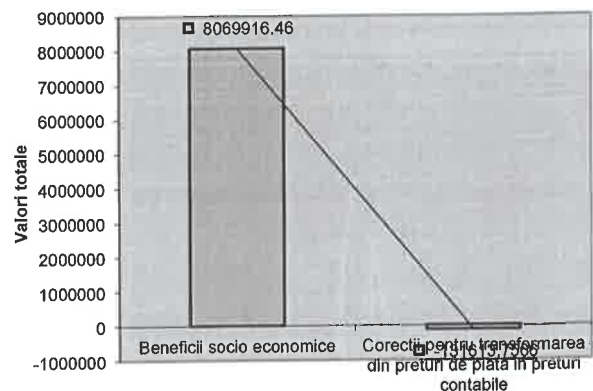
An	Beneficii socio economice	Corectii pentru transformarea din preturi de piata in preturi contabile	Total beneficii socio-economice
TOTAL	8,832,742	0	8,832,742
%	100.00%	0.00%	100.00%

Structura beneficiilor socio-economice



01 02 03

Beneficii socio-economice



Intodmit
ORZU Octav Catalin

CONSTRUCTIE GRADINITA COLEGIUL NATIONAL "REGINA MARIA"



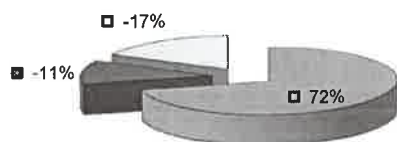
ANALIZA ECONOMICA

15 Total costuri economice pentru orizontul de timp previzionat lei

An	Costuri de operare	Corectii fiscale	Corectii pentru transformarea din preturi de piata in preturi contabile	Total costuri economice
n	0	0	0	0
n+1	1,124,141	-179,485	-269,794	674,862
n+2	1,175,865	-187,743	-282,208	705,914
n+3	1,230,221	-196,422	-295,253	738,546
n+4	1,287,352	-205,544	-308,965	772,844
n+5	1,347,411	-215,133	-323,379	808,900
n+6	1,410,558	-225,215	-338,534	846,809
n+7	1,476,963	-235,818	-354,471	886,674
n+8	1,553,352	-248,014	-372,804	932,533
n+9	1,620,275	-258,699	-388,866	972,709
n+10	1,697,572	-271,041	-407,417	1,019,114
n+11	1,778,910	-284,028	-426,938	1,067,944
n+12	1,864,512	-297,695	-447,483	1,119,334
n+13	1,954,617	-312,082	-469,108	1,173,427
n+14	2,049,475	-327,227	-491,874	1,230,374
n+15	2,157,404	-344,459	-517,777	1,295,168
n+16	2,254,529	-359,967	-541,087	1,353,475
n+17	2,365,303	-377,653	-567,673	1,419,977
n+18	2,481,988	-396,284	-595,677	1,490,027
n+19	2,604,918	-415,911	-625,180	1,563,826
TOTAL	33,435,366	-5,338,420	-8,024,488	20,072,458

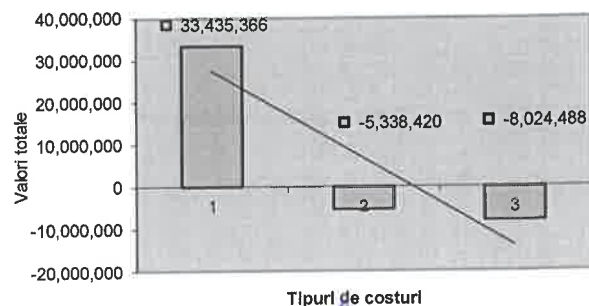
An	Costuri de operare	Corectii fiscale	Corectii pentru transformarea din preturi de piata in preturi contabile	Total costuri economice
TOTAL	33,435,366	-5,338,420	-8,024,488	20,072,458
%	166.57%	-26.60%	-39.98%	100.00%

Structura costurilor de operare



- Costuri de operare
- Corectii fiscale
- Corectii pentru transformarea din preturi de piata in preturi contabile

Costuri de operare



Intocmit,

ORZU Octav Camil

CONSTRUCTIE GRADINITA COLEGIUL NATIONAL "REGINA MARIANA"

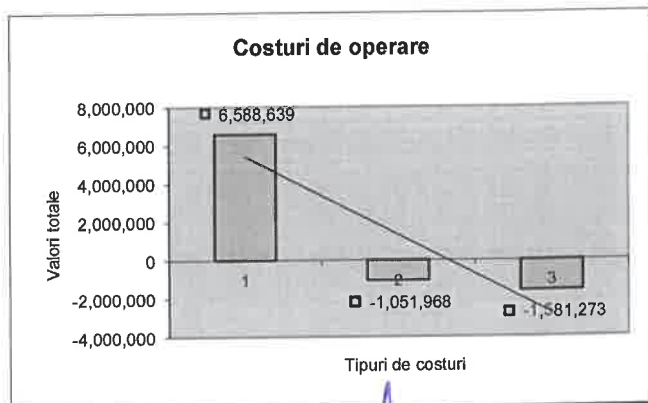
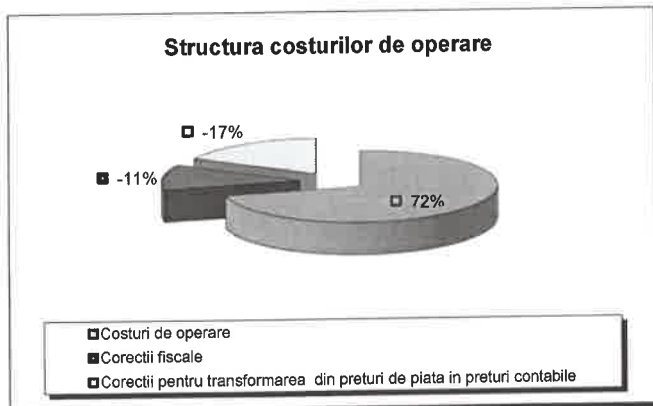


ANALIZA ECONOMICA

16 Total costuri economice pentru orizontul de timp previzionat euro

An	Costuri de operare	Corectii fiscale	Corectii pentru transformarea din preturi de piata in preturi contabile	Total costuri economice
n	0	0	0	0
n+1	221,519	-35,369	-53,164	132,986
n+2	231,711	-36,996	-55,611	139,105
n+3	242,422	-38,706	-58,181	145,535
n+4	253,680	-40,504	-60,883	152,294
n+5	265,515	-42,393	-63,724	159,399
n+6	277,959	-44,380	-66,710	166,869
n+7	291,044	-46,469	-69,851	174,724
n+8	306,097	-48,873	-73,463	183,761
n+9	319,285	-50,978	-76,628	191,678
n+10	334,517	-53,410	-80,284	200,822
n+11	350,545	-55,969	-84,131	210,445
n+12	367,413	-58,663	-88,179	220,571
n+13	385,169	-61,498	-92,441	231,231
n+14	403,861	-64,482	-96,927	242,453
n+15	425,129	-67,878	-102,031	255,221
n+16	444,268	-70,934	-106,624	266,710
n+17	466,097	-74,419	-111,863	279,815
n+18	489,091	-78,090	-117,382	293,619
n+19	513,315	-81,958	-123,196	308,161
TOTAL	6.588,639	-1.051,968	-1.581,273	3,955,398

An	Costuri de operare	Corectii fiscale	Corectii pentru transformarea din preturi de piata in preturi contabile	Total costuri economice
TOTAL	6.588,639	-1.051,968	-1.581,273	3,955,398
%	166.57%	-26.60%	-39.98%	100.00%





ANALIZA ECONOMICA
CONSTRUCTIE GRADINITA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC "REGINA MARIA"

18 Rata interna a rentabilitatii economice euro

Anul		Costul economic al investitiei	Costuri economice	Total costuri economice	Beneficii socio-economice	Total beneficii socio-economice	Flux de numerar net	Flux de numerar actualizat pentru r = 5 %
n	0.9259	1,792,665	0	1,792,665	108,381	108,381	-1,684,285	-1,559,523
n+1	0.8573	0	132,986	132,986	419,221	419,221	286,235	245,401
n+2	0.7938	0	139,105	139,105	423,413	423,413	284,308	225,693
n+3	0.7350	0	145,535	145,535	427,647	427,647	282,112	207,361
n+4	0.6806	0	152,294	152,294	431,924	431,924	279,630	190,312
n+5	0.6302	0	159,399	159,399	436,243	436,243	276,844	174,459
n+6	0.5835	0	166,869	166,869	440,605	440,605	273,737	159,723
n+7	0.5403	0	174,724	174,724	445,011	445,011	270,287	146,028
n+8	0.5002	0	183,761	183,761	449,461	449,461	265,700	132,916
n+9	0.4632	0	191,678	191,678	453,956	453,956	262,278	121,485
n+10	0.4289	0	200,822	200,822	458,496	458,496	257,673	110,512
n+11	0.3971	0	210,445	210,445	463,081	463,081	252,636	100,325
n+12	0.3677	0	220,571	220,571	467,711	467,711	247,140	90,873
n+13	0.3405	0	231,231	231,231	472,389	472,389	241,158	82,105
n+14	0.3152	0	242,453	242,453	477,112	477,112	234,660	73,975
n+15	0.2919	0	255,221	255,221	481,884	481,884	226,663	66,161
n+16	0.2703	0	266,710	266,710	486,702	486,702	219,992	59,457
n+17	0.2502	0	279,815	279,815	491,569	491,569	211,754	52,991
n+18	0.2317	0	293,619	293,619	496,485	496,485	202,866	47,007
n+19	0.2145	0	308,161	308,161	501,450	501,450	193,289	41,470
TOTAL		1,792,665	3,955,398	5,748,063	8,832,742	8,832,742	3,084,678	768,729

Rata interna a rentabilitatii economice
 Valoarea actuala neta economica
 Raportul cost/ beneficiu

6%
 113,015 €
 0.45

Intocmit,
 ORZU Octav Camil



CONSTRUCTIE GRADINITA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC "REGINA MARIA"

VARIANTA 1

ANALIZA FINANCIARA

CONTRIBUTIA PROPRIE LA PROIECT
CONSTRUCTIE MODULARA SCOALA "I.A.BASSARABESCU"

19 Rata interna a rentabilitatii financiare a investitiei lei

Anii	Coef r=5%	Costul investitiei	Costuri anuale	Total costuri	Resurse financiare	Total resurse financiare	Flux de numerar net	Flux de numerar actualizat pentru r = 5 %
n	0.9524	9,097,239	0	9,097,239	0	0	-9,097,239	-8,664,037
n+1	0.9070	0	1,124,141	1,124,141	1,124,141	1,124,141	0	0
n+2	0.8638	0	1,175,865	1,175,865	1,175,865	1,175,865	0	0
n+3	0.8227	0	1,230,221	1,230,221	1,230,221	1,230,221	0	0
n+4	0.7835	0	1,287,352	1,287,352	1,287,352	1,287,352	0	0
n+5	0.7462	0	1,347,411	1,347,411	1,347,411	1,347,411	0	0
n+6	0.7107	0	1,410,558	1,410,558	1,410,558	1,410,558	0	0
n+7	0.6768	0	1,476,963	1,476,963	1,476,963	1,476,963	0	0
n+8	0.6446	0	1,553,352	1,553,352	1,553,352	1,553,352	0	0
n+9	0.6139	0	1,620,275	1,620,275	1,620,275	1,620,275	0	0
n+10	0.5847	0	1,697,572	1,697,572	1,697,572	1,697,572	0	0
n+11	0.5568	0	1,778,910	1,778,910	1,778,910	1,778,910	0	0
n+12	0.5303	0	1,864,512	1,864,512	1,864,512	1,864,512	0	0
n+13	0.5051	0	1,954,617	1,954,617	1,954,617	1,954,617	0	0
n+14	0.4810	0	2,049,475	2,049,475	2,049,475	2,049,475	0	0
n+15	0.4581	0	2,157,404	2,157,404	2,157,404	2,157,404	0	0
n+16	0.4363	0	2,254,529	2,254,529	2,254,529	2,254,529	0	0
n+17	0.4155	0	2,365,303	2,365,303	2,365,303	2,365,303	0	0
n+18	0.3957	0	2,481,988	2,481,988	2,481,988	2,481,988	0	0
n+19	0.3769	0	2,604,918	2,604,918	3,895,858	3,895,858	1,290,940	486,542
TOTAL		9,097,239	33,435,366	42,532,605	34,726,306	34,726,306	-7,806,299	-8,177,495

Rata interna a rentabilitatii financiare a capitalului propriu	-14.06%
Valoarea actuala neta financiara	-8.068.091 lei
Raport cost beneficiu = 11607554 / 11876114	0.96

Intocmit
ORZU Octav Camil

CONSTRUCTIE GRADINITA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC "REGINA MARIA"



VARIANTA 1 ANALIZA FINANCIARA

Contributia proprie la proiect

20 Rata interna a rentabilitatii financiare a investitiei euro

Anii	Coef $r=5\%$	Costul investitiei	Costuri anuale	Total costuri	Resurse financiare	Total resurse financiare	Flux de numerar net	Flux de numerar actualizat pentru $r = 5\%$
n	0.9524	1,792,665	0	1,792,665	0	0	-1,792,665	-1,707,300
n+1	0.9070	0	221,519	221,519	221,519	221,519	0	0
n+2	0.8638	0	231,711	231,711	231,711	231,711	0	0
n+3	0.8227	0	242,422	242,422	242,422	242,422	0	0
n+4	0.7835	0	253,680	253,680	253,680	253,680	0	0
n+5	0.7462	0	265,515	265,515	265,515	265,515	0	0
n+6	0.7107	0	277,959	277,959	277,959	277,959	0	0
n+7	0.6768	0	291,044	291,044	291,044	291,044	0	0
n+8	0.6446	0	306,097	306,097	306,097	306,097	0	0
n+9	0.6139	0	319,285	319,285	319,285	319,285	0	0
n+10	0.5847	0	334,517	334,517	334,517	334,517	0	0
n+11	0.5568	0	350,545	350,545	350,545	350,545	0	0
n+12	0.5303	0	367,413	367,413	367,413	367,413	0	0
n+13	0.5051	0	385,169	385,169	385,169	385,169	0	0
n+14	0.4810	0	403,861	403,861	403,861	403,861	0	0
n+15	0.4581	0	425,129	425,129	425,129	425,129	0	0
n+16	0.4363	0	444,268	444,268	444,268	444,268	0	0
n+17	0.4155	0	466,097	466,097	466,097	466,097	0	0
n+18	0.3957	0	489,091	489,091	489,091	489,091	0	0
n+19	0.3769	0	513,315	513,315	767,702	767,702	254,387	95,876
TOTAL		1,792,665	6,588,639	8,381,304	6,843,026	6,843,026	-1,538,278	-1,611,424

Rata interna a rentabilitatii financiare a investitiei	-14.06%
Valoarea actuala neta financiara	-1,589,866 €
Raport cost beneficiu = 1283067 / 1468757	0.96

Intocmit,
ORZU Octav Camil

CONSTRUCTIE GRADINITA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC "REGINA MARIA"

VARIANTA 1

ANALIZA FINANCIARA

21 Durabilitatea financiara a proiectului lei



Anii	Costul investitiei	Costuri anuale	Total costuri	Finantare nerambursabila	Contributiile proprii	Resurse financiare	Total resurse financiare	Flux de numerar net
n	9,097,239	0	9,097,239	8,915,294	181,945	9,097,239	9,097,239	0
n+1	0	1,124,141	1,124,141			1,124,141	1,124,141	0
n+2	0	1,175,865	1,175,865			1,175,865	1,175,865	0
n+3	0	1,230,221	1,230,221			1,230,221	1,230,221	0
n+4	0	1,287,352	1,287,352			1,287,352	1,287,352	0
n+5	0	1,347,411	1,347,411			1,347,411	1,347,411	0
n+6	0	1,410,558	1,410,558			1,410,558	1,410,558	0
n+7	0	1,476,963	1,476,963			1,476,963	1,476,963	0
n+8	0	1,553,352	1,553,352			1,553,352	1,553,352	0
n+9	0	1,620,275	1,620,275			1,620,275	1,620,275	0
n+10	0	1,697,572	1,697,572			1,697,572	1,697,572	0
n+11	0	1,778,910	1,778,910			1,778,910	1,778,910	0
n+12	0	1,864,512	1,864,512			1,864,512	1,864,512	0
n+13	0	1,954,617	1,954,617			1,954,617	1,954,617	0
n+14	0	2,049,475	2,049,475			2,049,475	2,049,475	0
n+15	0	2,157,404	2,157,404			2,157,404	2,157,404	0
n+16	0	2,254,529	2,254,529			2,254,529	2,254,529	0
n+17	0	2,365,303	2,365,303			2,365,303	2,365,303	0
n+18	0	2,481,988	2,481,988			2,481,988	2,481,988	0
n+19	0	2,604,918	2,604,918			3,895,858	3,895,858	1,290,940
TOTAL	9,097,239	33,435,366	42,532,605			43,823,545	43,823,545	1,290,940

Intocmit,
ORZU Octav Camil



MEMORIU TEHNIC ARHITECTURA

1. DATE GENERALE

- 1.1. *Obiect* : **CONSTRUIRE GRADINITA PROGRAM NORMAL, P+1 , LA COLEGIULUI NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”**
- 1.2. *Amplasament* : Municipiul Ploiesti, str. Nicolae Iorga, nr. 7 , Jud. Prahova (cu intrare pe strada Cumpatul)
- 1.3. *Topografie*: Terenul studiat este plan, fara declivitati importante.
- 1.4. *Clima si fenomenele naturale specifice*: Zona in care este amplasat terenul studiat are o clima temperat continentala fara fenomene naturale extreme.
- 1.5. *Geologia si seismicitatea*: Conform normativului P 100/1-2013 – zonarea teritoriului României in termeni de valori de vârf ale accelerației terenului de proiectare ($ag = Ks \cdot g$) pentru cutremure având intervalul mediu de recurenta $IMR=225$ ani, municipiul Ploiești se încadrează la $Ks = 0,35g$, iar conform zonării teritoriului României in raport de valorile perioadei de control (de colt) la $Tc=1,6s$.
- 1.6. *Categoria de importanta a obiectivului*: “C” – normala.
- 1.7. *Clasa de importanta* : III

2. REGIMUL JURIDIC

2.1. *Parcela de teren.*

Imobilul cu numarul cadastral 143498, format din teren in suprafata de 3.470,00 mp si constructia cu destinatia cabina poarta cu suprafata construita de 7 mp, este situat in intravilanul municipiului Ploiesti si face parte din domeniul public al municipiului Ploiesti, conform Actului de alipire nr. 244/30.01.2018 si Extrasului de Carte funciara eliberat de O.C.P.I. Prahova ca urmare a cererii nr. 12202/31.01.2025.

Terenul este situat in intravilanul localitatii conform P.U.G. aprobat prin HCL 50 din 28.05.2004.

Imobilul situat in Municipiul Ploiesti, str. Nicolae Iorga, nr. 7, jud. Prahova, respectiv Colegiu National Pedagogic « Regina Maria » nu figureaza in Lista Monumentelor Istorice, dar se afla in zona protejata arhitectural conform PUG/RLU, la limita *Sitului Urban Centrul Vechi* – cod LMI PH-II-s_B-16266 si in zona de protectie a monumetelor istorice *Casa Harlea Dragomira si Ilescu Roxana*, azi Hotel restaurant STAR cod LMI PH-II-m-A-16264 si *Statuia Maternitatea* cod LMI PH-III-m-A-16866 .

În baza acestui act și a prezentei documentații se propune **CONSTRUIRE GRADINITA PROGRAM NORMAL, P+1, LA COLEGIULUI NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”**

2.2. *Vecinătăți*

Vecinatatile terenului studiat sunt:

- La nord-est- Strada Cumpatul (din aceasta strada se va face si accesul auto la obiectivul de investiti propus);
- La nord-vest- corp B al Liceului Pedagogic Regina Maria ;
- La sud-est – proprietate privata – nr. 15A ;
- La sud-vest- proprietate privata – nr. 13 (nr. cadastral 123117) .

3. REGIMUL ECONOMIC

Folosinta actuala a terenului: curti-constructii



Destinatia stabilită prin planurile urbanistice actuale :

IS-zona pentru institutii si servicii de interes general;

IScxr- institutii si servicii de interes general constructii complexe, cu restrictii intocmire PUD/PUZ

-functiunea dominanta: institutii si servicii de interes general cu functiuni complexe (cu regim mixt de inaltime, institutii publice aferente zonelor de locuit);

-functiuni complementare: activitati productive nepoluante, cai de circulatie pietonala, spatii verzi, scuaruri.

Utilizari permise: institutii publice ; locuinte ; servicii profesionale, sociale si profesionale ; comert, turism ; parcarri publice si aferente functiunilor admise;

Utilizari permise cu conditii : oricare din utilizarile permise, cu conditia existentei unui proiect elaborat conform Legii nr.50/1991, republicata, Legii nr.10/1995 si cu conditia existentei unui PUZ/PUD aprobat prin HCL.

Utilizari interzise : unitati economice poluante si care genereaza trafic intens; constructii pe parcele care nu indeplinesc conditiile de suprafata minima si front la strada conform art.30 din R.G.U.

Interdictii temporare: oricare din constructiile admise in zona intersectiilor cu restrictie temporara pana la realizarea acestora.

Regimul fiscal este reglementat de Legea 227/2015-Cod fiscal, modificarile si completarile ulterioare Terenul se incadreaza in zona valorica B, conform HCL nr. 553 / 21.12.2011 si H.C.L. 361 / 28.09.2012

4. REGIMUL TEHNIC

4.1 Indici de ocupare si utilizare a terenului:

UTR-S-3

POT 50% CUT 1,5

-parcela construabila

-regim de inaltime mixt;

- terenul are acces la str. Nicolae Iorga cat si la str. Cumpatul si are posibilitatea racordarii la utilitatile existente in zona;

-orice constructii, lucrari sau plantatii se pot face de catre proprietarul fondului numai cu respectarea unei distante minime de 60 cm fata de linia de hotar (conform noului Cod Civil); orice derogare de la distanta minima se poate face prin acordul partilor, exprimat printr-un in scris autentic;

- Conform Anexei nr. 2 la R.G.U., aprobat prin H.G.R. nr. 525/1996, republicata si completata, amplasamentul va fi organizat in patru zone, dimensionate în functie de capacitatea unitatii de invatamant, dupa cum urmeaza:

- zona ocupata de constructie;

- zona curtii de recreatie, de regula asfaltata;

- zona terenurilor si instalatiilor sportive;

- zona verde, inclusiv gradina de flori.

- Pentru invatamantul prescolar (gradinite) se va asigura o suprafata minima de teren de 22 mp/copil;

- Procentul maxim de ocupare a terenului se va referi la toate cele patru zone mentionate:

- 25% teren ocupat de constructii

- 75% teren amenajat (curte recreatie si amenajari sportive, zona verde, gradina de flori) din terenul total.

- Pentru toate categoriile de constructii de invatamant, orientarea salilor de clasa va fi sud, sud-est, sud-vest (Anexa 3 la R.G.U.)

Bibliotecile, salile de ateliere si laboratoare se vor orienta nord. Terenurile de sport vor avea latura lungă orientata nord-sud.

- Pentru toate categoriile de constructii de invatamant se vor asigura accese carosabile de legatura cu rețeaua de circulatie majora si cu mijloacele de transport în comun (Anexa 4 la R.G.U.);

- Pentru toate categoriile de constructii de invatamant vor fi prevăzute 3-4 locuri de parcare la 12 cadre didactice (Anexa nr. 5 la R.G.U.);

- executia lucrarilor de bransament se va face cu conditia realizarii caminelor de bransament si de racord in interiorul proprietatii private, nu pe domeniul public; prin proiect se vor lua masurile de conservare/protejare a bomelor topografice si a punctelor de sprijin (materializate pe teren prin picheti metalici - borne) din rețeaua de sprijin a municipiului Ploiesti realizata prin contractul de realizare a lucrarilor de cadastru imobiliar edilitar 1999 -2009;

- lucrarile de bransamente se vor executa in conformitate cu „Normele tehnice din 27.01.1998 privind amplasarea lucrarilor edilitare, a stalpilor pentru instalatii si a pomilor in localitatile urbane si rurale”.

Constructii existente pe teren :

C1 - constructie parter avand ca utilitatea de cladire poarta - in suprafata construita de 7,00 mp

Suprafata construita existenta pe teren = 7,00 mp

Constructii ce se demoleaza : -

Constructii propuse : 1

4.2 Regimul de inaltime:

GRADINITA CU PROGRAM NORMAL, P+1, LA COLEGIULUI NATIONAL PEDAGOGIC « REGINA MARIA » propus a se implementa pe terenul de pe str. Nicolae Iorga, nr. 7, Municipiul Ploiesti va avea regim de inaltime P+1E. Inaltimea maxima este 7,80 m fata de cota +/- 0,00, cota terenului amenajat (CTA) este de - 0,15 m fata de cota +/- 0,00.

4.3 Alinierea constructiilor:

GRADINITA CU PROGRAM NORMAL, P+1, LA COLEGIULUI NATIONAL PEDAGOGIC « REGINA MARIA » va avea fațada principală la latura de Nord-Est, iar accesul in acesta constructie se va realiza pe doua parti . Constructia va avea o scara de evacuare de la etaj. Gradinita cu program normal va fii situat pe teren astfel:

- nord-est : str. Cumpatul, distanta 12,5 m pana in axul strazii,
- sud-est : imobil locuinta privata, P, GRF II, risc mic, distanta 8,50 m ,
- nord-vest : imobil Corp B colegiu Regina Maria, P+3E, GRF II, risc mic, distanta 9,50 m,
- sud-vest : imobil locuinta privata, P+1, GRF II, risc mic, distanta 6,00 m .

4.4 Sistemul constructiv:

GRADINITA CU PROGRAM NORMAL, P+1, LA COLEGIULUI NATIONAL PEDAGOGIC « REGINA MARIA » propus a se implementa pe terenul de pe str. Nicolae

lorga, nr. 7, cu intrare pe str. Cumpatul, este sub formă regulat dreptunghiulară , cu dimensiuni in plan de 11,20m x 18,00m, cu trei usi de acces .



Funcțiunea : gradinita cu program normal
Regim de inaltime : parter + etaj
Suprafata teren = 3.470,00 mp
S.c. existenta = 7,00 mp
S.c.d. existenta = 7,00 mp
P.O.T existent = 0,10%
C.U.T. existent = 0,01

S.c. propusa = 206,66 mp
S.c.d. propusa = 430,50 mp
S. utila desfasurata = 367,32 mp

S.c. totala propusa = 213,66 mp
S.c.d. totala propusa = 437,50 mp
POT propus = 6,16 %
CUT propus = 0,13
Numar locuri de parcare : 2

Bilant teritorial :

- suprafete construite : 213,66 mp
- alei pietonale : 376,00 mp
- alei carosabile : 250,00 mp
- spatii verzi : 2.430,34 mp
- loc de joaca : 200,00 mp

GRADINITA CU PROGRAM NORMAL, P+1, LA COLEGIULUI NATIONAL PEDAGOGIC « REGINA MARIA » avand regimul de inaltime P+1E, are o structura de rezistenta din cadre de beton armat (stalpi, grinzi, plansee), fundatii izolate tip cuzinet din b.a., inchiderile exterioare din zidarie de BCA 30 cm grosime cu termoizolatie de vata minerala bazaltica de 10 cm grosime, iar compartimentarile interioare nestructurale din zidarie de BCA de 15 cm grosime, acoperis de tip terasa . Gradinita va avea si o scara metalica de evacuare de la etaj in caz de incendiu .

GRADINITA CU PROGRAM NORMAL, P+1, LA COLEGIULUI NATIONAL PEDAGOGIC « REGINA MARIA » propus a se realiza consta in:

PARTER

- Hol circulatii : 30,94 mp
- Windfang : 6,55 mp
- Secretariat : 11,25 mp
- Birou director : 10,13 mp
- Cancelaria : 12,38 mp
- Cabinet medical : 14,44 mp
- Izolator : 7,50 mp
- Grup sanitar persoane cu dizabilitati (include depozit mop) : 7,13 mp
- Camera tehnica (centrale termice) : 7,80 mp
- Casa scarii : 12,38 mp
- Grup sanitar copii : 9,00 mp
- Sala grupa mica : 37,63 mp
- Depozit materiale didactice grupa mica : 6,94 mp



ETAJ

- Casa scarii : 12,38 mp
- Hol circulatii : 34,25 mp
- Sala grupa mare : 50,95 mp
- Depozit materiale didactice grupa mare : 5,06 mp
- Sala activitati recreative : 34,88 mp
- Sala grupa mijlocie : 29,11 mp
- Depozit materiale didactice grupa mijlocie : 3,56 mp
- Grup sanitar copii : 12,56 mp
- Grup sanitar personal : 10,50 mp

4.5 Echiparea cu utilități:

Alimentarea cu energie electrica :

Constructia ce se propune spre realizare se va racorda la rețeaua locala de distributie a energiei electrice existente in zona.

Branșamentele electrice se proiectează și se execută respectându-se condițiile prevazute în SR 234,

Normativul PE 106, pentru branșamentele electrice aeriene și pentru branșamentele electrice subterane respectându-se și condițiile prevazute în normativul NTE 007/08/00. Prin alimentarea de la furnizorul extern, în punctul de delimitare cu acesta, furnizorul pune la dispozitie RETEA TN. Se vor amplasa numai corpuri de iluminat LED eficiente energetic.

Desemenea se propune instalarea unui sistem de producerea energiei electrice on-grid cu panouri fotovoltaice având o valoare de 30 kW, folosindu-se panouri monocristaline bifaciale avand o putere de 580W si 2 invertoare de 15kV . Panourile se vor monta pe acoperisul tip terasa a cladirii .

Alimentarea cu apa:

Alimentarea cu apa se va realizeaza de la rețeaua publica a municipiului Ploiesti ce poate prelua si asigura consumul de apa rece si apa calda pentru obiectivul nou proiectat, cat si pentru functionarea in bune conditii a instalatiilor sanitare.

Instalatii sanitare interioare; apa menajera rece si calda :

Alimentarea cu apa rece si apa calda a consumatorilor se face prin intermediul conductelor din polipropilena reticulara PPR cu insertie de fibra compozita, PN10. Conductele de distributie apa rece si apa calda menajera vor fi echipate pe traseul lor cu robineti de izolare, reglaj si golire. Conductele de distributie apa rece si apa calda menajera se vor monta ingropat in sape, in pereti sau aparent dupa caz.

Pentru prepararea apei calde menajere se propune utilizarea unui boiler mixt prevazut cu doua serpentine : una cu agent termic furnizat de cazanele murale precum si de la pompele de caldura aer apa si cea de-a doua serpentina cu agent termic solar furnizat prin intermediul unui grup de pompare de la panouri solare cu tuburi vidate, amplasate pe acoperis, orientate corespunzator in asa fel incat sa fie obtinut un randament maxim in exploatare.

Evacuarea apelor uzate :

Instalația de canalizare are rolul de a asigura evacuarea apelor uzate menajere, prin scurgere liberă, la căminele exterioare de canalizare proiectate la ieșirea fiecărui colector. Instalațiile de canalizare ape uzate menajere se compun din obiectele sanitare, conductele de legătură de la acestea la colectoarele de evacuare către căminele de canalizare exterioară.

Colectarea apelor uzate se va face prin intermediul a sase camine de canalizare aferente pentru aceasta investiție. Evacuarea apelor uzate menajere se va face printr-o rețea de canalizare exterioară proprie racordată la rețeaua de canalizare a municipiului Ploiesti .

Apa pluviala de pe invelitoarea cladirii va fi preluata printr-un sistem de igheaburi si burlane si deversata la cota terenului amenajat.

Asigurarea agentului termic:

Incalzirea spatiilor din obiectivul nou proiectat, precum si prepararea apei calde pentru consum menajer se va asigura de centrala termica.

Alimentarea cu gaze:

Alimentarea cu gaze se va asigura prin racord la reseaua publica.



Evacuarea gunoiului menajer se face prin stocare in saci de polietilena in pubelele din incinta imobilului, fiind apoi preluat de catre Serviciul Public de Salubritate, conform contractului cu proprietarul.

4.6 Lucrari propuse:

In cadrul proiectului GRADINITA CU PROGRAM NORMAL, P+1, LA COLEGIULUI NATIONAL PEDAGOGIC « REGINA MARIA » propus a se implementa pe terenul de pe str. Nicolae Iorga, nr. 7, cu intrare pe str. Cumpatului se propun a se realiza urmatoarele lucrari:

- Construirea unei gradinite cu program normal, regim de inaltime P+1E, avand o suprafata construita de 206,66 mp si o suprafata desfasurata de 430,50 mp;
- Lucrari de instalatii interioare (electrice, termice, IDSAI, sanitare) ;
- Montarea unui sistem fotovoltaic pe acoperisul tip terasa ;
- Montarea unui sistem de 2 panouri ACM si a 2 pompe aer-apa pe acoperisul terasa ;
- Lucrari de racordare la utilitati (energie electrica, apa , canalizare, gaze naturale) ;
- Lucrari de amenajare exterioara (parcari, spatii verzi, loc de joaca) ;
- Achizitia de dotari specifice obiectului de activitate .

Finisaje interioare:

PARDOSELI

Pardoseala se va finisa cu material pentru trafic greu, usor de dezinfectat, fara rosturi. In salile de clasa se va folosi ca pardoseala parchetul. In spatiile umede, se va executa sapa de beton pentru panta peste care se va monta pardoseala din gresie antiderapanta.

PERETI SI TAVANE

Peretii interiori vor fi tencuiti, gletuiti si zugraviti cu vopseluri lavabile. In grupurile sanitare peretii vor fi placati cu faianta h =2.10 m.

TAMPLARIE

Forma, dimensiunile si aspectul tamplariei interioare si exterioare fac obiectul tabloului de tamplarie anexat proiectului in faza de proiect tehnic si detalii de executie .

Finisaje exterioare:

PARDOSELI

Zona de acces la parter - este finisata cu material antiderapant.

PERETI

La exterior peretii sunt finisati cu tencuiala structurata.

TAMPLARIE

Tamplaria exterioara se propune din ALUMINIU, cu geam tripan, avand un coeficient de transfer termic : max. 1,1 W/mpK.

5. INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE (stabilite prin Legea nr.10/1995)

5.1 Cerinta "A" REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE

Structura de rezistenta a cladirii corespunde normelor de rezistenta si stabilitate in vigoare

Cladirea este conceputa astfel incat sa satisfaca cerinta de rezistenta si stabilitate, in conformitate cu prevederile Legii privind calitatea in constructii nr. 10/1995.

Categoria de importanta : „C”

Clasa de importanta : III



5.2 Cerinta "B" SECURITATE LA INCENDIU

Gradul de Rezistenta la Foc – I – Conform P118/2013. Clasa IV de importanta.

Se vor respecta prevederile Normativului de protectie la foc P118/1999 si a HGR nr.571/1988, normele generale de protectie impotriva incendiilor aprobate cu Ordinul MI 775/1998 si alte acte normative si STAS-uri referitoare la constructii si instalatii.

Posibilități de desfumare în caz de incendiu:

- evacuarea fumului si a gazelor fierbinti se face prin golurile usilor si ferestrelor.
- spațiile nu sunt prevăzute cu sisteme de ventilație automate în caz de incendiu.
- caile de evacuare nu sunt obstructionate

Echiparea si dotarea cu mijloace tehnice de aparare impotriva incendiilor:

Pentru alertarea pompierilor militari in caz de incendiu se va folosi linia telefonica din incinta cladirii si telefoanele mobile ale ocupantilor. Numar unic de urgenta 112.

In conformitate cu Normativul privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a II-a - INSTALATII DE STINGERE, Indicativ P 118/2-2013 art. 4.1., 6.1., si 7.1., nu este obligatorie echiparea cladirii cu hidranti interiori.

Dotarea cu mijloace de prima interventie:- stingatoare cu pulbere tip P6 sau echivalent;

Conform prevederilor art. 3.10.1. din Normativul P 118/99 se asigura un stingator portativ cu pulbere 6 kg sau echivalentul acestuia pentru o arie construita de maximum 250 m2 , dar minimum 2 stingatoare pe fiecare nivel al cladirii.

Este asigurat **accesul masinii de interventie** in incinta.

Constructia se incadreaza in risc mic de incendiu. Prin sistemul constructiv, materialele folosite, conformatie si pozitionare pe teren, cladirea este proiectata in spiritul reglementarilor in vigoare, astfel incat, sa aiba o buna comportare in caz de incendiu, sa nu periclitizeze siguranta persoanelor din cladire sau a cladirilor vecine si sa usureze accesul si actiunile echipelor speciale de interventie.

5.3 Cerinta "C"

a. IGIENA si SANATATEA OAMENILOR

Prin proiect se are in vedere respectarea masurilor prevazute in legislatie si normativele de specialitate (Ordin 1338/2007) prin care constructia nu prezinta o amenintare pentru igiena si sanatatea ocupantilor, a vecinatatilor si mediului prin :

- asigurarea unei insoviri corecte a spatiilor interioare destinate activitatilor umane
- eliminarea oricaror posibilitati de emisii de radiatii periculoase
- eliminarea oricaror contaminari a atmosferei, apei, solului, etc.
- eliminarea apelor uzate, a deseurilor solide si lichide prin amplasarea unei platforme de colectare deseuri si evacuarea lor prin contract cu o firma specializata
- eliminarea tuturor posibilitatilor de prezenta a umiditatii in elementele constructiei
- toate masurile s-au luat astfel incat sa nu fie agreat mediul inconjurator natural si construit

Nu se face verificarea la aceasta cerinta.

b. REFACEREA SI PROTECTIA MEDIULUI

Lucrarile de proiectare nu introduc efecte negative suplimentare, fata de situatia existenta, asupra solului, drenajului microclimatului, apelor de suprafata, vegetatiei sau din punct de vedere al zgomotului si peisajului. Dupa terminarea lucrarilor se va amenaja curtea, daca este cazul, in zonele afectate si se va readuce la starea initiala. Datorita masurilor prevazute aceasta constructie nu prezinta risc de mediu si nu are impact negativ asupra niciunui factor de mediu.

Conform cu destinatiile si zona in care se afla amplasamentul, din analizele anterioare se apreciaza ca investitiile nu vor afecta, nici local, nici zonal, factorii de mediu, flora si fauna, sau comunitatile invecinate. Lucrarile pot fi finalizate in maxim 12 luni.

Nu sunt necesare masuri sau dotari de supraveghere a factorilor de mediu. Se recomanda o permanenta atentie a gospodarii apelor uzate si a reziduurilor solide produse, prin asigurarea contractelor corespunzatoare cu regiile sau unitatile de specialitate autorizate.

1. Protectia apelor

Nu este cazul. Apa pluviala de pe invelitoarea cladirii va fi preluata printr-un sistem de jgheaburi si burlane si deversata la cota terenului amenajat.

2. Protectia aerului

Nu exista surse de poluare a aerului. Monitorizari asupra emisiilor atmosferice nu sunt necesare.

Lucrarile de constructie, se vor desfasura cu maxima rigurozitate, astfel incat sa nu afecteze calitatea aerului. Precizam ca nu exista surse de poluare ce pot afecta calitatea aerului.

3. Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor

Zgomotul produs in timpul executarii lucrarilor nu va depasi limitele admise.

Construirea obiectivului nu va constitui o sursa de vibratii in perioada de executie si se considera ca nivelul de zgomot produs nu va avea impact asupra zonelor din vecinatate. Lucrarile de santier vor fi astfel programate incat sa nu dauneze linistii locale.

4. Protectia impotriva radiatiilor - Nu este cazul

5. Protectia solului si a subsolului

Nu sunt necesare lucrari si dotari pentru protectia solului si a subsolului.

Depozitarea temporara a deseurilor si a materialelor de constructii va fi astfel efectuata incat sa nu permita infestari ale solului. La terminarea lucrarilor de construire, executantii vor inlatura resturile de materiale de constructie.

6. Protectia ecosistemelor terestre si acvatice - Nu este cazul

7. Protectia asezarilor umane si a altor obiective publice -Nu este cazul

8. Gospodaria deseurilor

Componentele nereciclabile (*deseuri din constructii*) rezultate in urma lucrarilor se colecteaza in recipiente adecvate (containere de constructie metalice, de tip cupa) si se vor colecta de servicii specializate ce dispun de utilaje speciale, dirijandu-le intr-un sistem care sa nu permita accesul persoanelor neautorizate.

Deseurile (sarma, tabla, sticla, carton, plastic, etc.) si deseurile menajere se colecteaza in pubele speciale si se evacueaza conform contractului de preluare a deseurilor cu o societate avizata care va prelua deseurile si le vor duce la depozitul de deseuri menajere.

5.4 Cerinta "D" SIGURANTA SI ACCESIBILITATE IN EXPLOATARE

Au fost indeplinite prevederile STAS 2965 privind dimensionarea treptelor, precum si alegerea finisajelor adecvate.

La proiectarea lucrarii s-au avut in vedere normativele si reglementarile in vigoare referitoare la siguranta in exploatare.



5.5 Cerinta "E" - PROTECTIE IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

S-au luat toate masurile de limitare a efectelor propagarii zgomotului provenit accidental sau controlat din exteriorul sau interiorul constructiei.

5.6 Cerinta "F" - ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA

a. ECONOMIA DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA

S-a analizat si rezolvat conformarea constructiei in ansamblu, precum si al fiecarui element ce separa spatiile cu temperaturi diferite in sensul asigurarii protectiei termice.

S-a urmarit si rezolvat, in functie de conditiile date, reducerea necesarului de energie pentru incalzire/ frig/ ventilatie/ climatizare, producere apa calda in conditii de control al temperaturii si umiditatii la nivelul impus de confortul utilizatorilor.

Pentru protectia termica, minima, se vor respecta prevederile:

b. IZOLAREA HIDROFUGA

S-au luat masurile pentru eliminarea / limitarea pericolului de infiltratii de apa in sol sau din precipitatii.

5.7 Cerinta "G" UTILIZAREA SUSTENABILA A RESURSELOR MATERIALE

Proiectarea, executarea sau demolarea constructiilor se va face astfel incat utilizarea resurselor naturale sa fie sustenabila si sa asigure in special urmatoarele puncte :

- reutilizarea sau reciclabilitatea constructiilor, a materialelor si partilor componente, dupa demolare; (unde este cazul)

- durabilitatea constructiilor;

- utilizarea la constructii a unor materii prime si secundare compatibile cu mediul;

1 Noua directivă UE privind energia din surse regenerabile adoptată prin decizie la 23 aprilie 2009 a stabilit obiectivul obligatoriu ca, până în 2020, o proporție de 21 % din consumul de energie al UE să provină din surse regenerabile de energie

2 In tara noastra se pot utiliza sisteme de producere pe toate tipurile de energie regenerabila in functie de specificul fiecarei zone geografice in parte. In urma studiilor realizate la nivelul tarii noastre, potentialul producerii de energie regenerabila este :

-65 % biomasa,

-17 % eoliana,

-12 % solara,

-4 % microhidrocentrale,

-2 % voltaic si geotermal.

3 Conform Legii nr 159/15.05.2013, pentru modificarea si completarea Legii nr 372/2005 privind performanta energetica ,ca si Gex-13-2015 Ghid privind utilizarea surselor regenerabile de energie la cladirile noi si existente se va realiza un RAPORT DE AUDIT ENERGETIC pe care beneficiarul poate sa-l aiba in vedere a fi implementat pe termen mediu.

Se vor respecta obligatiile prevazute pentru implementarea principiului "Do No Significant Harm" (DNSH) – (a nu prejudicia semnificativ), asa cum este prevazut in Articolul 17 din Regulamentul UE 2020/852 privind instituirea unui cadru care sa faciliteze investitii durabile pe toata perioada de implementare a proiectului.



arn: Marian Radu POPESCU

OBIECT: Gradinita cu program normal,P+1, la Colegiul National Pedagogic "Regina Maria"
Proiectant General : S.C. NIDE COM SERV S.R.L.
Proiectant specialitate : Ing. Constantinescu DAN
BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI



Studiu de Fezabilitate : nr. 314 / 2025

MEMORIU TEHNIC STRUCTURA

1. PREZENTARE GENERALĂ:

- 1.1. Prezentul proiect s-a întocmit pe baza solicitării beneficiarului **Primaria Municipiului Ploiesti** in conformitate cu legile în vigoare si in baza Studiului Geotehnic efectuat pe locatia aleasa, in vederea obtinerii autorizatiei de construire.
- 1.2. Obiectul prezentului proiect este:
- 1.3. **Construire gradinita cu program normal,P+1, la Colegiul National Pedagogic "Regina Maria"**
- 1.4. Amplasamentul:
Str. Nicolae Iorga, nr. 7, cu intrare de pe str. Cumpatului, municipiul Ploiesti, judetul Prahova
- 1.5. Regimul de înalțime al construcției este:
PARTER + 1 ETAJ
- 1.6. Sef proiect:
Arh. Marian Radu Popescu
- 1.7. Proiectantul da curs solicitarii beneficiarului, planurilor arhitecturale si solutiilor propuse prin studiul geotehnic, privind executia lucrarilor, in conformitate cu prevederile normativelor si legilor in vigoare, care să conducă la respectarea solicitărilor beneficiarului cu costuri minime.

2. DIMENSIONAREA STRUCTURII DE REZISTENTA:

- 2.1. Structura de rezistenta a cladirii a fost calculata atât la stările limită ultime de rezistență și stabilitate cât și la cele ale exploatării normale. Grupările de încărcări s-au alcatuit in conformitate cu **SR EN 1990:2004/NA:2006**.
- 2.2. Grupari de incarcari luate in calcul :
 - 2.2.1. Permanente de calcul + încărcări utile de calcul (inclusiv zăpada).
 - 2.2.2. Permanente reduse + utile + seism
- 2.3. Stasuri si normative folosite :
 - 2.3.1. **STAS 10107/0-92** – calculul elementelor din beton;
 - 2.3.2. **SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006** – încărcări datorate procesului de exploatare;
 - 2.3.3. **CR 1-1-3-2012** – încărcări date de zapadă;
 - 2.3.4. **CR 0-2012** – Principii generale de verificare a sigurantei constructiilor,
 - 2.3.5. **NP 055-2001** – pentru proiectarea antiseismica a clădirilor.
 - 2.3.6. **NP 112-04/2014**– privind proiectarea si executarea lucrarilor de fundatii directe la constructii.
 - 2.3.7. Normativ **NP 125-2010** – privind proiectarea si executia constructiilor fundate in pamanturi sensibile la umezire.
 - 2.3.8. **P 100-1/2013** - Cod de proiectare seismică – Partea I–Prevederi de proiectare pentru clădiri.
 - 2.3.9. **STAS 10108/0/78** - Calculul elementelor din otel.
 - 2.3.10. **STAS 767/0-88** - Constructii civile, industriale si agrozootehnice. Constructii din otel. Conditii tehnice generale de calitate.
 - 2.3.11. Literatura speciala aparuta in perioada 1977-2019.

3. SISTEM CONSTRUCTIV PROIECTAT:

3.1. Infrastructura construcției:

Se vor realiza fundatii continue din beton armat clasa C16/20. Cota de fundare va fi de -1.90 m fata de cota -0.05 a construcției. Armarea fundațiilor se va realiza cu bare BST rH 500, iar acoperirea de beton va fi de 5 cm si se va realiza cu distantieri din plastic;

Armarea plăcii de la cota -0.05 se va realiza din beton C25/30 de grosime 10 cm. La executarea pardoselii se vor respecta prevederile normativelor C35/82 si GP013/

Suprastructura construcției:

Este reprezentata de o structura in cadre din beton armat. Stâlpii vor avea secțiunea 30x30 cm (33 buc.), si vor fi realizati din beton armat clasa C25/30, armati cu bare individuale din BST 500. Grinzile transversale si longitudinale au secțiunea 30x50 cm si vor fi realizate din beton armat C25/30, armate cu bare individuale din BST 500;

Deasupra golurilor de usi si ferestre se vor amplasa buiandrugii din beton armat avand secțiunea 25x15 cm. Buiandrugii vor depăși marginile golurile cu min. 30 cm de o parte si de alta. Armarea buiandrugilor se va realiza din bare din otel BST 500;

Planseul peste parter si parțial peste etaj se va executa din beton armat clasa C25/30, cu grosimea de 10 cm, respectiv 15 cm. Planseul de peste sol va avea următoarea stratificatie: pardoseala finita rece/calda, sapa autonivelanta 1.5 cm, sapa beton + încălzire pardoseala, placa cu nuturi 2cm, polistiren extrudat 3 cm, placa beton C16/20 armata cu plasa sudata; h=15 cm, folie de protecție PVC, polistiren extrudat 10 cm, membrana polietilena protecție, strat pietriș rupere capilaritate 15 cm, teren natural compactat.

Planseul parțial din beton armat va avea următoarea stratificatie: placa din beton armat, sapa autonivelanta, strat DDC, bariera contra vaporilor, termoizolatie polistiren expandat 25 cm, beton de panta, hidroizolatie bituminoasa autoadeziva, sapa protectie- stratul suport al pardoselii, pardoseala din gresie antiderapanta;

Pentru atic se vor folosi închideri metaice decorative, culoare galben-montate pe structura metalica, termosistem 15 cm, zidărie de cărămidă 15 cm (h=95 cm) + centura (15x20 cm) din beton armat la partea superioara, strat difuzie, bariera contra vaporilor, termoizolatie polistiren 5 cm, hidroizolatie bituminoasa autoadeziva, placare granit 40 mp, scara exterioara din otel zincat cu cos de protecție h=4 m, balustrada de protecție din otel zincat;

Terasa circulabila va avea următoarea stratificatie: placa din b.a, sapa autonivelanta, strat difuzie, bariera contra vaporilor, termoizolatie polistiren expandat 250 mm, beton de panta, hidroizolatie bituminoasa autoadeziva, stratul suport al pardoselii, pardoseala grin gresie antiderapanta.

3.2. **Clasa de importanță :** III, conform P100/ 2013.

3.3. **Categoria de importanță :** C, conform HGR 766/97.

3.4. **Zona seismica:** E, conform P100/ 2013

3.4.1. Gradul de intensitate seismica : VII (pe scara M.K.S.)

3.4.2. Acceleratie gravitacionala: $ag=0,35g$

3.4.3. Perioada de colt: $T_c=1,6 s$

3.4.5 Adancimea de inghet: $h=90...100 cm.$

3.5. **Fundațiile:**

Fundațiile propuse in cadrul proiectului au fost verificate in concordanta cu datele geotehnice ale zonei si în conformitate cu Normativul NP112-04/2014 (privind proiectarea și executarea lucrărilor de fundatii directe la construcții) si NP126-2010, pentru presiunea conventionala **Pcc=196 KPa**. Infrastructura se compune din ansamblul fundatiilor continue din b.a. C16/20 si care leaga fundatiile izolate ale stalpilor. Verificarea fundatiilor s-a facut luand in considerare, regimul de inaltime si alcatuirea structurii, respectiv natura terenului de fundare, in varianta talpa continua din beton armat si fundatii izolate sub stalpi.

Cota ± 0.00 corespunde nivelului superior al pardoselii finite a parterului.

3.6. **Pereti despartitori:**

Zidăria portantă va fi realizată din caramida arsa atat pentru pereții exteriori cat si cei interiori avand o grosime de 30 cm.

3.7. **Planseele**

Planseele, atat peste parter cat si peste etajul 1 se vor realiza din beton armat cu grosimea de hp=14 cm, incastrat in centurile perimetrice cu lăţimea egală cu grosimea zidurilor și înălţimea de 25 cm si in grinzile din beton armat C16/20 (B250) din interiorul constructiei.

3.8. **Acoperişul:**

Acoperişul va fi de tip terasa iar colectarea si scurgerea apelor pluviale se va realiza prin burlane si jgheaburi din tabla faltuita, prevopsita, pe limita de proprietate.



4. INSTRUCIUNI TEHNICE

4.1. Se interzice unităţii de construcţii – montaj să efectueze modificări la soluţiile tehnice din proiectul de execuţie care ar putea să afecteze rezistenţa, stabilitatea sau siguranţa în exploatare.

4.2. În execuţie se admit numai materiale, instalaţii şi echipamente care sunt agrementate tehnic în ţara noastră şi sunt însoţite de certificate de calitate.

4.3. La executarea lucrărilor se vor folosi urmatoarele materiale:

C2.8/3.5	Egalizare
C 8/10	Blocuri de fundatie
C16/20	Cuzineti de beton armat
OB37	Armatura metalica principala
PC52	Armatura metalica principala

Executarea lucrărilor se va face numai de către un antreprenor specializat şi atestat tehnic.

5. MASURI DE PROTECTIA MUNCII :

5.1. La executarea lucrărilor de construcţii se vor respecta normele de tehnica securităţii muncii, împreună cu modificările dispuse precum si a tuturor dispozitivelor in vigoare specifice activitatii de constructii la data executarii lucrarii.

5.2. Atenţie deosebita se va acorda lucrului cu utilajele de ridicat, in vecinatatea liniilor electrice precum si eventualelor cabluri sau conducte descoperite.

5.3. Persoana juridica sau fizica achizitoare a executiei lucrarilor va prevedea cota separata, explicita pentru securitatea muncii.

5.4. Montarea intregii structuri se va face sub indrumarea si supravegherea legatorului de sarcina.

6. TRASAREA LUCRARILOR

6.1. Trasarea lucrarilor se face cu aparatura optica si de catre personal specializat cu respectarea amplasarii constructiilor si a cotelor din proiect.

6.2. Programul de receptie pe parcursul executiei lucrarilor, teste ce cad în sarcina antreprenorului. Pe timpul executarii lucrarilor, constructorul va încheia procese verbale de lucrari ascunse pe faze determinante, care vor fi semnate de beneficiar, proiectant si inspectorul din partea Inspectoratului de Stat in Constructii. Procesele verbale vor fi încheiate conform programului de control pe santier anexat la documentatia de executie si vor fi însoţite de rezultatele probelor de laborator si certificatele de calitate ale materialelor puse în opera.

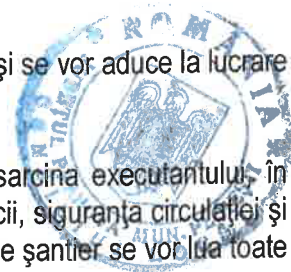
7. ORGANIZAREA EXECUTIEI LUCRARILOR

7.1. Execuţia lucrărilor se va face numai de către un antreprenor specializat în execuţia acestui tip de lucrări in baza unui proiect tehnic de executie.

7.2. Organizarea de şantier (amplasarea de barăci pentru scule, depozite mici de materiale) se va face în locuri stabilite de comun acord executant -beneficiar. Se recomandă ca organizarea execuţiei lucrărilor să se facă numai în curtea existentă, fără a fi afectate spaţii publice (trotuare, carosabil, etc.).

7.3. Prepararea semifabricatelor se va face în instalaţii centralizate, autorizate în acest scop, transportul

- lor pe șantier făcându-se numai pe măsura punerii lor în operă.
- 7.4. Materialele de masă se vor aproviziona la baza de producție a executantului și se vor aduce la lucrare numai pe măsura punerii lor în operă.
- 7.5. Se interzice deversarea apelor uzate în spațiile naturale existente în zonă.
- 7.6. Intocmirea proiectului de execuție pentru organizarea de șantier cade în sarcina executantului, în cadrul acestei documentații se vor prevedea și măsurile pentru protecția muncii, siguranța circulației și de PSI pentru perioada execuției lucrărilor, în cadrul lucrărilor de organizare de șantier se vor lua toate măsurile de semnalizare și dirijare a circulației pietonale și auto, pe timpul execuției.



8. CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR

- 8.1. Controlul calității lucrărilor se va face prin grija beneficiarului, cu respectarea prevederilor legale cuprinse în standarde, norme, instrucțiuni tehnice, etc..
- 8.2. Calitatea materialelor și a prefabricatelor puse în operă va fi atestată prin buletine de calitate care însoțesc materialele livrate de alți furnizori, în cazul utilizării unor materiale din surse locale, se vor face în mod obligatoriu analize de laborator pentru stabilirea calității acestor materiale. Analizele se vor face obligatoriu într-un laborator de specialitate autorizat.
- 8.3. Semifabricatele preparate în bazele de producție ale executantului sau ale altor furnizori de specialitate vor fi verificate din punct de vedere al calității în laboratorul de șantier sau în laboratorul furnizorului respectiv.
- 8.4. Se interzice punerea în operă a materialelor sau a semifabricatelor care nu corespund din punct de vedere calitativ.
- 8.5. Controlul calității execuției lucrărilor se va face de către beneficiar prin intermediul unui inspector de șantier de specialitate. Fazele de execuție supuse în mod obligatoriu controlului, precum și actele ce se vor întocmi în vederea atestării calității lucrărilor executate, sunt prezentate în "Programul de control" anexat prezentei documentații.
- 8.6. Controlul calității lucrărilor se va face permanent, pe faze de categorii de lucrări conform Normativului C56-85. Se vor respecta prevederile Ordinului IGSIC Nr. 20/1982 și 1984, privind recepția calitativă a lucrărilor, cu privire la stabilirea fazelor determinante pentru asigurarea rezistenței, durabilității și siguranței în exploatare a lucrărilor proiectate.
- 8.7. La recepția lucrărilor, comisia de recepție va examina lucrările față de prevederile proiectului privind condițiile tehnice și de calitate ale execuției, precum și constatările consemnate în cursul execuției de către organele de control, beneficiar, proiectant, diriginte, etc.

9. IN ATENTIA BENEFICIARULUI

- 9.1. Prezenta documentație nu ține loc de autorizație de construire.
- 9.2. Începerea lucrărilor înainte de obținerea autorizației de construire atrage după sine sancțiuni prevăzute prin lege.
- 9.3. Neanuntarea proiectantului de specialitate asupra fazelor determinante și/sau a problemelor aparute în timpul execuției, precum și lipsa unui diriginte de șantier responsabil de lucrare, duce la incapacitatea asumării documentelor de calitate pe parcursul lucrărilor precum și la finalizarea acestor lucrări de specialitate structurale.

Intocmit:
Ing. CONSTANTINESCU DAN

NIDE COM SERV SRL	PROIECT	CONSTRUIRE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL,P+1, LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC – REGINA MARIA
	FAZA PROIECT	STUDIU DE FEZABILITATE
ING. EMIL GOACE	PROIECT NR.	314/2025
	LOCATIE	Municipiul Ploiesti , str. Nicolae Iorga , nr 7 , judetul Prahova
	BENEFICIAR	PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI



MEMORIU TEHNIC INSTALATII ELECTRICE

1.1 OBIECTUL PROIECTULUI

Prezenta documentație tratează la faza STUDIU DE FEZABILITATE instalațiile electrice aferente obiectivului „**CONSTRUIRE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL,P+1, LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC – REGINA MARIA**” amplasata in municipiul Ploiesti , str. Nicolae Iorga , nr. 6 , județul Prahova .

La baza întocmirii acestei documentații au stat:

1. Tema de proiectare pusă la dispoziție de către beneficiar.
2. Planurile și secțiunile de arhitectură.
3. Normele și normativele în vigoare.
4. Teme de specialitate: instalații termice și instalații sanitare.

La elaborarea documentației s-au folosit soluții tehnice moderne, puse în aplicare cu echipamente performante, care să conducă la un cost minim în condiții optime de performanță și fiabilitate. Toate echipamentele folosite sunt avizate pentru folosirea în România și Uniunea Europeană de laboratoarele cu competență în domeniu.

1.2 BAZA DE PROIECTARE

Proiectul a fost întocmit in conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare:

Legea nr.10/1995, modificata prin Legea nr.123/2007, privind calitatea in constructii;

Legea nr.307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;

Legea nr.319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca;

Ordinul MF si MTCT nr.34/2006 privind achizițiile publice;

HGR nr.766/21.11.1997 pentru aprobarea unor rglementari privind calitatea in constructii;

Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HGR nr.272/1994;

Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin HGR nr. 273/1994

Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor cu tensiuni pana 1000 V c.a., indicativ NP-I7-2011;

NIDE COM SERV SRL	PROIECT	CONSTRUIRE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL,P+1, LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC – REGINA MARIA
	FAZA PROIECT	STUDIU DE FEZABILITATE
ING. EMIL GOACE	PROIECT NR.	314/2025
	LOCATIE	Municipiul Ploiesti , str. Nicolae Iorga , nr 7 , judetul Prahova
	BENEFICIAR	PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI



Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de electrice interioare de curentii slabi aferente cladirilor civile si de productie, indicativ I 18/1-01;

Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de semnalizare a incendiilor si a sistemelor de alarmare contra efracției din cladiri, indicativ I 18/3-15;

Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri, indicativ NP-061-02;

Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare, inclusiv NP-068-02;

Regulament de furnizare si utilizare a energiei electrice, indicativ PE 001/94;

Norme de prevenire si stingere a incendiilor pentru ramura energiei electrice, indicativ PE 009/93;

Normativ pentru proiectarea si executatia retelelor de cabluri electrice, indicativ NTE 007/08/00;

Normativ de incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice, indicativ NTI-TEL-R-002-2007-00;

Normativ privind limitare regimului nesimetric si deformant in retelele electrice, indicativ PE 143/94;

Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant, indicativ 1RE-lp30-88;

Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor, indicativ C 56-02;

Norme generale de protectia muncii-2002;

Norma metodologica de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca – 2006

Norme generale de aparare impotriva incendiilor, aprobate prin Ordin MAI nr 163/28.02.2007

Hotararea Guvernului Romaniei nr 971 din 26.07.2006 privind cerinte minime pentru semnalizarea de securitate si de sanatate la locul de munca.

Normativ de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P 118-99;

Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, indicativ C300-1994;

Normativ pentru protectia antiseismica a constructiilor de locuinte, social-culturale, agrozootehnice si industriale, indicativ P100-1995;

NIDE COM SERV SRL	PROIECT	CONSTRUIRE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL,P+1, LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC – REGINA MARIA
	FAZA PROIECT	STUDIU DE FEZABILITATE
ING. EMIL GOACE	PROIECT NR.	314/2025
	LOCATIE	Municipiul Ploiesti , str. Nicolae Iorga , nr 7 , judetul Prahova
	BENEFICIAR	PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI



Ghidul criteriilor de performanta pentru instalatii electrice din cladiri, indicativ GT-059-03;

SR EN 61140-2002 – protectia impotriva socurilor electrice.

Instalatii electrice fixe. Prescriptii de proiectare si executie;

SR CEI 364-1...7 – instalatii electrice ale cladirilor;

SR CEI 60439-1- ansambluri prefabricate de aprataj de joasa tensiune.

Instalatiile electrice proiectate sunt dimensionate pentru tensiunea de utilizare 400-230V;50 Hz.

Documentatia va fi verificata pentru cerinta de calitate, conform prevederilor Legii 10/1995.

In conformitate cu legea 10/1995, se stabileste ca faza determinanta a executiei, verificarea functionarii instalatiilor electrice in vederea receptionarii lucrarilor.

Proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerințelor de calitate conform Legii 10/1995, specialitatea instalatii electrice.

STANDARDE

Nr. crt.	Cod document	Denumire document
1.	STAS 6221 / 1989	Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Iluminatul natural al încăperilor. Prescripții de calcul.
2.	SR 6646-1 / 1997	Iluminatul artificial. Conditii tehnice pentru iluminatul interior si din incintele ansamblurilor de cladiri.
3.	SR 6646-1/C1 / 1997	Iluminatul artificial. Conditii tehnice pentru iluminatul interior si din incintele ansamblurilor de cladiri.
4.	SR 6646-2 / 1997	Iluminatul artificial. Conditii pentru iluminatul spatiilor de lucru.
5.	SR 6646-3 / 1997	Iluminatul artificial. Conditii specifice pentru iluminatul in cladiri civile.
6.	SR 6646-4 / 1997	Iluminatul artificial. Conditii specifice pentru iluminatul incaperilor pentru invatamant si similare (birouri).
7.	STAS 8313 / 1992	Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Iluminatul în clădiri și în spațiile exterioare. Metoda de măsurare a

NIDE COM SERV SRL	PROIECT	CONSTRUIRE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL,P+1, LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC – REGINA MARIA
	FAZA PROIECT	STUDIU DE FEZABILITATE
ING. EMIL GOACE	PROIECT NR.	314/2025
	LOCATIE	Municipiul Ploiesti , str. Nicolae Iorga , nr 7 , judetul Prahova
	BENEFICIAR	PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI



Nr. crt.	Cod document	Denumire document
		iluminării și de determinare a iluminării medii
8.	STAS R 11621 / 1991	Iluminatul artificial. Metoda de calcul a iluminatului în clădiri.
9.	SR 12294 / 1993	Iluminatul artificial. Iluminatul de siguranța în industrie.
10	SR EN 12464-1 / 2011	Lumină și iluminat. Iluminatul locurilor de muncă. Partea 1: Locuri de muncă interioare.
11	SR EN 12665 / 2011	Lumină și iluminat. Termeni de bază și criteriile pentru specificarea cerințelor de iluminat.
12	SR EN 13032-1 / 2004	Lumină și iluminat. Măsurarea și prezentarea rezultatelor fotometrice ale lămpilor și aparatelor de iluminat. Partea 1: Măsurarea și prezentarea datelor.
13	SR EN 13032-1:2004/AC / 2006	Lumină și iluminat. Măsurarea și prezentarea rezultatelor fotometrice ale lămpilor și aparatelor de iluminat. Partea 1: Măsurarea și prezentarea datelor.
14	SR EN 13032-2 / 2006	Lumină și iluminat. Măsurarea și prezentarea caracteristicilor fotometrice ale lămpilor și aparatelor de iluminat. Partea 2: Prezentarea datelor pentru locuri de muncă interioare și exterioare.
15	SR EN 13032-2:2006/AC / 2007	Lumină și iluminat. Măsurarea și prezentarea caracteristicilor fotometrice ale lămpilor și aparatelor de iluminat. Partea 2: Prezentarea datelor pentru locuri de muncă interioare și exterioare.
16	SR CEI 60050-826 / 2006	Vocabular Electrotehnic Internațional. Partea 826: Instalații electrice
17	SR EN 60529 / 1995	Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP).
18	SR EN 60529:1995/A1 / 2003	Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP).
19	SR EN 60598-1 / 2009	Corpuri de iluminat. Partea 1: Prescripții generale și încercări.
20	SR EN 60598-1:2009/A11 / 2009	Corpuri de iluminat. Partea 1: Prescripții generale și încercări.

NIDE COM SERV SRL	PROIECT	CONSTRUIRE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL,P+1, LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC - REGINA MARIA
	FAZA PROIECT	STUDIU DE FEZABILITATE
ING. EMIL GOACE	PROIECT NR.	314/2025
	LOCATIE	Municipiul Ploiesti , str. Nicolae Iorga , nr 7 , judetul Prahova
	BENEFICIAR	PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI



Nr. crt.	Cod document	Denumire document
21	SR EN 60598-2-01 / 2001	Corpuri de iluminat. Partea 2: Conditii speciale. Sectiunea 1: Corpuri de iluminat fixe de uz general.
22	SR EN 60598-2-02+A1 / 1998	Corpuri de iluminat. Partea 2: Conditii speciale. Sectiunea 2: Corpuri de iluminat incastrate.
23	SR EN 60598-2-22 / 2004	Corpuri de iluminat. Partea 2-22: Conditii speciale. Corpuri de iluminat pentru iluminatul de siguranta.
24	SR EN 60598-2-22:2004/A1 / 2004	Corpuri de iluminat. Partea 2-22: Conditii speciale. Corpuri de iluminat pentru iluminatul de siguranta.
25	SR EN 60598-2-22:2004/A2 / 2008	Corpuri de iluminat. Partea 2-22: Condiții speciale. Corpuri de iluminat pentru iluminatul de siguranță.
26	SR EN 60332-1-1 / 2005	Încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 1-1: Încercare la propagarea verticală a flăcării pe un conductor sau cablu izolat. Aparatură de încercare
27	SR EN 60947-1 / 2008	Aparataj de jt. Partea 1: Reguli generale.
28	SR EN 60947-1:2008/A1 / 2011	Aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale.
29	SR EN 60947-4-1 / 2001	Aparataj de jt. Partea 4-1: Contactoare si demaroare de motoare. Contactoare si demaroare electromecanice.
30	SR EN 60947-4-1 / 2010	Aparataj de jt. Partea 4-1: Contactoare și demaroare de motoare. Contactoare și demaroare electromecanice.
31	SR EN 60947-4-1:2001/A1 / 2003	Aparataj de jt. Partea 4-1: Contactoare si demaroare de motoare. Contactoare si demaroare electromecanice.
32	SR EN 60947-4-1:2001/A2 / 2006	Aparataj de joasă tensiune. Partea 4-1: Contactoare și demaroare de motoare. Contactoare și demaroare electromecanice
33	SR HD 384.5.523 S2 / 2003	Instalatii electrice in constructii. Partea 5: Alegerea si instalarea echipamentelor electrice. Capitolul 523: Curenti admisibili in sisteme de pozare.
34	SR HD 384.5.523 S2:2003/C91 / 2008	Instalatii electrice in constructii. Partea 5: Alegerea si instalarea echipamentelor electrice. Capitolul 523: Curenti

NIDE COM SERV SRL	PROIECT	CONSTRUIRE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL,P+1, LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC – REGINA MARIA
	FAZA PROIECT	STUDIU DE FEZABILITATE
ING. EMIL GOACE	PROIECT NR.	314/2025
	LOCATIE	Municipiul Ploiesti , str. Nicolae Iorga , nr 7 , judetul Prahova
	BENEFICIAR	PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI



Nr. crt.	Cod document	Denumire document
		admisibili in sisteme de pozare.
35	STAS 2612 / 1987	Protectia impotriva electrocutarilor. Limite admise
36	STAS 4002 / 1974	Materiale auxiliare pentru rețele și instalații electrice. Cleme de șir pentru circuite cu conductoare din cupru și aluminiu. Condiții tehnice speciale de calitate
37	STAS 4102 / 1985	Piese pentru instalatii de legare la pamant de protectie.
38	STAS 8779 / 1986	Cabluri de semnalizare cu izolatie si manta de PVC.
39	STAS 9436-1 / 1973	Cabluri si conducte electrice . Clasificare si principii de simbolizare.
40	STAS 9436-2 / 1980	Cabluri si conducte electrice. Cabluri de energie de joasa si medie tensiune. Clasificare si simbolizare
41	STAS 9436-5 / 1973	Cabluri si conducte electrice. Cabluri de semnalizare, comanda si control. Clasificare si simbolizare.
42	STAS 10101/0 / 1975	Actiuni in constructii. Clasificarea si gruparea actiunilor.
43	SR EN 60071-1 / 2006	Coordonarea izolației. Partea 1: Definiții, principii și reguli.
44	SR EN 60071-2 / 1999	Coordonarea izolației. Partea 2: Ghid de aplicare.
45	SR EN 60228 / 2005	Conductoare pentru cabluri izolate.
46	SR EN 60332-1-1 / 2005	Încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 1-1: Încercare la propagarea verticală a flăcării pe un conductor sau cablu izolat. Aparatură de încercare
47	SR EN 60332-2-1 / 2005	Încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 2-1: Încercare la propagarea verticală a flăcării pe un conductor sau cablu izolat de secțiune mică. Aparatură de încercare
48	SR HD 60364-1 / 2009	Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 1: Principii fundamentale, determinarea caracteristicilor generale, definiții
49	SR HD 60364-4-41 / 2007	Instalatii electrice de joasa tensiune. Partea 4-41: Masuri de protectie pentru asigurarea securitatii. Protectia impotriva

NIDE COM SERV SRL	PROIECT	CONSTRUIRE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL,P+1, LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC – REGINA MARIA
	FAZA PROIECT	STUDIU DE FEZABILITATE
ING. EMIL GOACE	PROIECT NR.	314/2025
	LOCATIE	Municipiul Ploiesti , str. Nicolae Iorga , nr 7 , judetul Prahova
	BENEFICIAR	PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI



Nr. crt.	Cod document	Denumire document
		socurilor electrice.
50	SR HD 60364-4-41:2007/C91 / 2008	Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 4-41: Măsurile de protecție pentru asigurarea securității. Protecția împotriva șocurilor electrice.
51	SR HD 60364-4-443 / 2007	Inst el în construcții. Partea 4-44: Protecție pentru asigurarea securității. Protecție împotriva perturbațiilor de tensiune și a perturbațiilor electromagnetice. Art 443: Protecție împotriva supratensiunilor de origine atmosferică sau de comutație.
52	SR HD 60364-5-51 / 2010	Instalații electrice în construcții. Partea 5-51: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Reguli generale.
53	SR HD 60364-5-51 / 2010	Instalații electrice în construcții. Partea 5-51: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Reguli generale.
54	SR HD 60364-5-534 / 2009	Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5-53: Alegerea și instalarea echipamentelor electrice. Secționare, întrerupere și comandă. Articolul 534: Dispozitive de protecție împotriva supratensiunilor
55	SR HD 60364-5-54 / 2012	Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5-54: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Instalații de legare la pământ și conductoare de protecție.
56	SR HD 60364-5-559 / 2006	Instalații electrice în construcții. Partea 5-55: Alegerea și instalarea echipamentelor electrice. Alte echipamente. Articolul 559: Corpuri și instalații de iluminat
57	SR HD 60364-6 / 2007	Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 6: Verificare
58	SR HD 60364-7-701 / 2007	Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 7-701: Prescripții pentru instalații sau amplasamente speciale. Încăperi cu cadă de baie sau duș
59	SR HD 60364-7-704 / 2007	Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 7-704: Prescripții pentru instalații sau amplasamente speciale. Instalații pentru șantiere de construcții și de demolare.
60	SR EN 60909-3 / 2004	Curenți de scurtcircuit în rețele electrice trifazate de curent

NIDE COM SERV SRL	PROIECT	CONSTRUIRE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL,P+1, LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC - REGINA MARIA
	FAZA PROIECT	STUDIU DE FEZABILITATE
ING. EMIL GOACE	PROIECT NR.	314/2025
	LOCATIE	Municipiul Ploiesti , str. Nicolae Iorga , nr 7 , judetul Prahova
	BENEFICIAR	PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI



Nr. crt.	Cod document	Denumire document
		alternativ. Partea 3: Curenți în cazul unei duble puneri monofazate la pământ și curenți parțiali de scurtcircuit prin pământ.
61	SR EN 60947-7-1 / 2010	Aparataj de joasă tensiune. Partea 7-1: Echipamente accesorii. Blocuri de joncțiune pentru conductoare de cupru
62	SR EN 61140 / 2002	Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice
63	SR EN 61140:2002/A1 / 2007	Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice
64	SR EN 61140:2002/C91 / 2008	Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice
65	SR EN 61230 / 2009	Lucrări sub tensiune. Dispozitive portabile de legare la pământ sau de legare la pământ și în scurtcircuit.
66	SR EN 61439-1 / 2012	Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale.

NIDE COM SERV SRL	PROIECT	CONSTRUIRE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL,P+1, LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC – REGINA MARIA
	FAZA PROIECT	STUDIU DE FEZABILITATE
ING. EMIL GOACE	PROIECT NR.	314/2025
	LOCATIE	Municipiul Ploiesti , str. Nicolae Iorga , nr 7 , judetul Prahova
	BENEFICIAR	PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI



1. SOLUTIA TEHNICA PROIECTATA

1.1 ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

Caracteristicile consumatorului

Pentru alimentarea cu energie electrica a constructiei, se va intocmi un studiu de solutie de catre o firma sau persoana autorizata ANRE si agretata de operatorul de distributie zonal.

Alimentarea cu energie electrica se va realiza de la o firida de distributie stradala FDCS 160A, conform unui studiu de solutie/fisa de solutie, intocmit de furnizorul de energie electrica local.

Din cadul FDCS se va alimenta tabloul electric general **TEG**, amplasat la intrarea cladirii, in spatiul special amenajat. Cablul de alimentare va fi din aluminiu, tip ACYYF 4x70 mmp, in montaj ingropat.

Din tabloul electric general se vor alimenta tablouri electrice pentru fiecare camera, cu cabluri in montaj ingropat, CYYF 3x6 mmp. Alimentarea acestora va fi monofazata.

Tot in tabloul electric general se va conecta si instalatia fotovoltaica, amplasata pe acoperisul terasa al cladirii Centrului Respiro. Instalatia fotovoltaica este formata din:

- 60 panouri fotovoltaice monocristaline bifaciale de putere 580Wp;
- 2 invertoare solare de putere 15 Kw fiecare;

Schema de distributie a energiei electrice este de tip TN-C-S. In cadrul tabloului electric general TEG se va realiza separarea nulului de lucru de nulul de protectie, realizandu-se in aval de acestea o distributie in sistem TN-S, in sistem radial cu cabluri din cupru cu intarziere la propagarea flacarii tip CYYF, pozate in tuburi de protectie de tip ignifug.

Distributia energiei electrice din exterior, pentru consumatorii normali, se va face prin intermediul unor cabluri armate, din cupru tip CYAbY-F, montate ingropat in pamant (in tub de protectie SN 8 la subtraversari zone carosabile), la adancimea de -0.8m fata de cota terenului amenajat.

Acolo unde se impune, alimentarea de rezerva a tablourilor consumatorilor cu rol de securitate la incendiu/circuitele cu rol de securitate la incendiu (trape/usi,etc.), se vor realiza in cabluri rezistente la foc 90 minute, tip NHXH E90/FE180.

Sectiunea conductoarelor pe circuitele de lumina, prize, forta, va fi marita acolo unde pierderile de tensiune vor fi semnificative pentru sectiunile minime impuse de normativ.

NIDE COM SERV SRL	PROIECT	CONSTRUIRE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL,P+1, LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC - REGINA MARIA
	FAZA PROIECT	STUDIU DE FEZABILITATE
ING. EMIL GOACE	PROIECT NR.	314/2025
	LOCATIE	Municipiul Ploiesti , str. Nicolae Iorga , nr 7 , judetul Prahova
	BENEFICIAR	PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI



Toate cablurile folosite la distributia energiei electrice vor avea tensiunea nominala de minim 1kV.

Conf. NTE 007/08/00, in cazul pozarii în pamant sau in apa, nu se impun conditii speciale în ceea ce priveste propagarea flacarii sau rezistenta la foc a cablurilor.

Cablurile electrice se vor afla intotdeauna deasupra celorlalte instalatii si se vor respecta distantele minime dintre cablurile pozate in pamant si diverse retele, conform "Normativ pentru proiectarea și executarea rețelilor de cabluri electrice - NTE 007/08/00".

Golurile pentru trecerea cablurilor prin planșee, pardoseli sau pereți, inclusiv cele prevăzute pentru extinderi vor fi etanșate în vederea evitării propagării flăcărilor, trecerii fumului sau a gazelor. Limita de rezistență la foc a elementelor de etanșare a golurilor trebuie să fie cel puțin egală cu cea a elementului străbătut.

Intrerupatorul general al tabloului TEG va fi prevazut cu protectie diferentiala 300mA, conform articolului 4.2.2.8 din I7/2011.

In tabloul electric general TEG va fi prevazut un descarcator de supratensiuni clasa I.

Tabloul general de consumatori normali TEG se va realiza in dulapuri prefabricate si testate conform standard IEC60439-1 si va fi prevazut cu rezerva de spatiu de minim 20% si cu rezerva de echipamente.

Tablourile electrice vor fi metalice sau din policarbonat, cu usa plina cu yala, cu grad de protectie minim IP 40. Toate tablourile electrice vor fi prevazute cu rezerva de spatiu de minim 20%.

Tablou electric general TEG se vor conecta la priza de pamant prin intermediul unei platbande OL-Zn 25x4mmp sau conductor VLPY 25 mmp.

Distributia energiei electrice in interiorul constructiei pentru iluminat, prize si forta, se va realiza prin intermediul cablurilor din cupru, cu intarziere la propagarea flacarii tip CYYF. Acestea se vor dispune in tuburi de protectie ignifug.

Cablurile vor fi de diferite sectiuni in functie de puterea absorbita a fiecarui receptor, dimensionate conform I7/11, pozate pe pat de cabluri sau protejate in tuburi de protectie.

NIDE COM SERV SRL	PROIECT	CONSTRUIRE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL,P+1, LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC – REGINA MARIA
	FAZA PROIECT	STUDIU DE FEZABILITATE
ING. EMIL GOACE	PROIECT NR.	314/2025
	LOCATIE	Municipiul Ploiesti , str. Nicolae Iorga , nr 7 , judetul Prahova
	BENEFICIAR	PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI



1.2 DISTRIBUTIA ENERGIEI ELECTRICE

Din tabloul TE.LP se vor alimenta :

- corpurile de iluminat, prizele si receptorii de forta aferenti parterului
- tabloul electric aferent centralei termice TECT, cu cablu CYYF 3x4 mmp
- instalatiile aferente curentilor slabi : centrala detectie incendiu.

Tabloul electric va fi din policarbonat sau metalic, montaj incastat, cu usa plina sau transparenta, cu grad de protectie minim IP 54, echipat conform schemei monofilare. Tabloul aferent centralei termice, TECT, va fi metalic, cu grad de protectie IP55.

Tablourile electrice vor fi prevazute cu rezerva de spatiu de minim 15%.

In baza calculelor realizate, datele electroenergetice de consum pentru tabloul electric TE.CRC vor fi :

TABLOU TE.LP – LOCUINTA PROTEJATA	DATE TEHNICE
Putere electrica instalata P_i	30,00 kW
Putere electrica absorbita P_a	29,34 kW
Curentul de calcul I_c	108,10 A
Tensiune	230/400V; 50 Hz;

Receptoarele de energie electrica constau din: iluminat artificial, aparate de climatizare, aparatura de birou, echipamente tehnologice, pompe și ventilatoare.

Receptorii electrici din instalația electrica a consumatorului nu produc influențe negative perturbatoare asupra instalațiilor furnizorului.

Intrerupatorul general aferent tabloului electric TEG va fi prevazut cu protectie diferentiala 300mA (conform art. 4.2.2.8 – I7/2011).

1.3 ILUMINAT INTERIOR SI ILUMINAT DE SIGURANTA

1.3.1 Iluminatul interior

Nivelurile de iluminat din cadrul cladirii se vor realiza conform Normativului NP 061/2002 – *Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri.*

Se va alege un sistem de iluminat adecvat, in care fluxul luminos se distribuie practic uniform si asigura un climat de confort vizual, estetic si sa asigure o buna redare a culorilor.

NIDE COM SERV SRL	PROIECT	CONSTRUIRE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL,P+1, LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA
	FAZA PROIECT	STUDIU DE FEZABILITATE
ING. EMIL GOACE	PROIECT NR.	314/2025
	LOCATIE	Municipiul Ploiesti , str. Nicolae Iorga , nr 7 , judetul Prahova
	BENEFICIAR	PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI



Instalatia de iluminat din interiorul cladirii se va realiza cu corpuri de iluminat cu LED, astfel:

- in living, dormitoare, Sali se vor monta corpuri de iluminat tip plafoniere, in montaj aparent, echipate cu surse LED, grad de protectie minim IP20, temperatura de culoare 4000 K si indice de redare a culorilor $R_a > 80$.

- in holuri, case de scara si grupuri sanitare se vor monta corpuri de iluminat tip plafoniere echipate cu sursa LED si grad de protectie minim IP44; acestea se vor monta aparent pe plafon iar comanda se va realiza manual de la intrerupatoare dispuse local langa usile de acces sau automat cu ajutorul senzorilor de miscare.

- in spatiile tehnice si in centrale termice se vor monta corpuri de iluminat etanse, echipate cu sursa LED, grad de protectie IP65.

Nivelul iluminarii medii minime Emed ce va trebui realizat in fiecare incapere va fi potrivit prevederilor Normativului pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri, indicativ NP-061-02 astfel:

Spatii comune	300 lx
Zona depozite	100 lx
Birouri	500 lx
Grupuri sanitare	300 lx
Sali de clasa	500 lx
Spatii tehnice	150 lx

Comanda iluminatului se va realiza cu intrerupatoare in montaj incastat, amplasate local langa usile de acces, la inaltimea de 1,1 m fata de cota 0. Intrerupatoarele pentru actionarea iluminatului vor avea grad de protectie IP20, cu exceptia spatiilor tehnice unde aparatajul va avea grad de protectie minim IP44 si va fi montat aparent.

Distributia circuitelor de iluminat se va realiza cu cabluri electrice din cupru cu intarziere la propagarea flacarii, tip CYYF 3x1,5 mmp, pozate in tuburi de protectie din PVC.

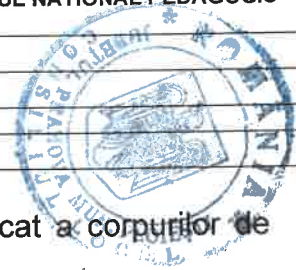
Circuitele de iluminat au fost stabilite astfel incat distantele traseelor de cabluri sa fie cat mai mici, iar pierderile de tensiune sa se incadreze in limitele admise.

Disponerea corpurilor de iluminat s-a realizat pe baza calculelor efectuate in programul DiaLux astfel incat sa se realizeze nivelele dorite de iluminare.

In camerele periculoase din punct de vedere electric (grupuri sanitare) nu se vor monta aparate de comutare sau doze de derivatie, acestea fiind prevazute a se monta in exteriorul incaperilor respective.

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare. Dispozitivele de suspendare ale corpurilor de iluminat (carlige de tavan, dibluri, etc.) se aleg

NIDE COM SERV SRL	PROIECT	CONSTRUIRE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL,P+1, LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC – REGINA MARIA
	FAZA PROIECT	STUDIU DE FEZABILITATE
ING. EMIL GOACE	PROIECT NR.	314/2025
	LOCATIE	Municipiul Ploiesti , str. Nicolae Iorga , nr 7 , judetul Prahova
	BENEFICIAR	PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI



astfel incat sa suporte fara deformare o greutate de 5 ori mai mare decat a corpurilor de iluminat, dar cel putin 10 kg.

NOTA: Toate corpurile de iluminat se vor achizitiona complet echipate (cu transformatoare etc.).

Numarul cablurilor precum si sectiunea lor este adaptata puterii consumatorului. In mod analog sunt alese si aparatele din tablourile electrice.

In cazul retelei TN, circuitele care alimenteaza receptoare de lumina se protejeaza fiecare la suprasarcina scurtcircuit; circuitele electrice vor fi prevazute si cu conductor de protectie.

1.3.2 Iluminatul de siguranta

Instalatiile electrice pentru iluminatul de siguranta s-au stabilit în concordanta cu prevederile Normativului I7-2011, cap.7.23.

Aparatele folosite pentru iluminatul de siguranta vor fi echipate cu surse electronice, care vor putea fi alimentate din sursa principala de alimentare a iluminatul normal (reseaua furnizorului) dar si din kit-uri de baterii amplasate local (surse de rezerva secundare).

Cablurile pentru circuitele de iluminat de siguranta vor fi cu intarziere la propagarea flacarii, de tipul CYYF 3x1.5 mmp.

a) **Iluminatul de siguranta de securitate pentru evacuare** este destinat sa asigure identificarea si folosirea, în conditii de securitate, a cailor de evacuare. Aparatele pentru iluminatul de securitate pentru evacuare vor fi echipate cu surse LED si cu baterii locale pentru o autonomie de minim **doua ore**. Acestea trebuie să respecte recomandările din SR EN 60598-2-22:2004 și tipurile de marcaj stabilite prin H.G. nr. 971/2006 și SR EN 1838:2003 privind distanțele de identificare, luminanta și iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

Corpurile de iluminat de evacuare vor fi alimentate din circuitele pentru iluminat normal, cu cabluri cu intarziere la propagarea flacarii tip CYYF 3x1,5 mmp, si trebuie sa fie in functiune o perioada de minim 2 ore, in cazul caderii de tensiune.

Corpurile de iluminat de evacuare vor fi montate in urmatoarele locatii:

- la fiecare usa de iesire destinata a fi folosita in caz de urgenta;
- la fiecare schimbare de directie;
- la fiecare iesire din cladire;
- la fiecare usa folosita ca usa de evacuare;
- in toaletele cu suprafete mai mari de 8 mp si cele pentru persoanele cu handicap;
- in incaperi cu suprafete mai mari de 100 mp;

NIDE COM SERV SRL	PROIECT	CONSTRUIRE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL,P+1, LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC - REGINA MARIA
	FAZA PROIECT	STUDIU DE FEZABILITATE
ING. EMIL GOACE	PROIECT NR.	314/2025
	LOCATIE	Municipiul Ploiesti , str. Nicolae Iorga , nr 7 , judetul Prahova
	BENEFICIAR	PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI



Punerea în funcțiune a sistemului de iluminat de securitate pentru evacuare la întreruperea iluminatului normal se face în max. 5 s. iar timpul de funcționare este de cel puțin 2 h.

b) Iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului se prevede în locurile de munca dotate cu receptoare care trebuie alimentate fara întrerupere și la locurile de munca legate de necesitatea funcționării acestor receptoare (instalații cu rol de securitate la foc - surse de alimentare cu energie electrică, stații de pompe pentru incendiu, etc). Funcționarea iluminatului de siguranță pentru aceste spații trebuie să asigure continuarea lucrului în tot timpul necesar pentru luarea unor măsuri în vederea continuării pe o perioadă de timp, fara pericol, a activității. Conform clasei de importanță și gradului de rezistență la foc a clădirii s-a stabilit timpul de funcționare până la terminarea activității cu risc ca fiind de 3 ore.

Corpurile de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului sunt integrate în iluminatul normal al spațiilor respective și sunt echipate cu kit-uri de baterii pentru siguranță, cu autonomie de minim 3 ore.

Timpul de punere în funcțiune a iluminatului de siguranță pentru continuarea lucrului la întreruperea iluminatului normal este de 0,5 s ÷ 5 s.

Iluminat pentru continuarea lucrului va fi prevăzut în camera centralei de detecție incendiu și camera centralei termice.

1.4 PRIZE 230Vca și FORTA

Toate prizele vor fi prevăzute cu contact de protecție.

Tipurile de prize cât și racordurile electrice au fost stabilite în funcție de destinația încăperilor cât și de eventuali consumatori electrici ce sunt necesari.

Circuitele de alimentare ale prizelor vor fi protejate cu întrerupătoare diferențiale de 30mA instalate în tabloul electric.

Distributia circuitelor de prize se va realiza cu cabluri din cupru cu întârziere la propagarea flăcării tip CYYF 3x2.5 mmp, montate în tub de protecție din PVC; tuburile vor fi montate aparent deasupra plafoanelor din gips-carton sau îngropat în peretii de zidărie.

Toate prizele vor fi în montaj îngropat, cu grad de protecție IP20 și vor fi montate la o înălțime de minim 0,4 m sau la cotele indicate pe plan pentru celelalte spații. În spațiile tehnice prizele vor fi în montaj aparent și cu grad de protecție IP44.

Echipamentele de forță din centrala termică vor fi alimentate doar pe partea de forță. Automatizarea acestora nu face parte din prezentul proiect.

Echipamentele de forță sunt alimentate cu cabluri cu întârziere la propagarea flăcării și tip CYYF (sau echivalent cu aceleași caracteristici tehnice).

În biroul unde se găsește centrala CSI se prevede un circuit separat de prize pentru alimentare centrala semnalizare incendiu, realizat cu cablu CYYF 3x2,5 mmp montat îngropat sub tencuiala, protejat în tub de protecție PVC.

NIDE COM SERV SRL	PROIECT	CONSTRUIRE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL,P+1, LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC – REGINA MARIA
	FAZA PROIECT	STUDIU DE FEZABILITATE
ING. EMIL GOACE	PROIECT NR.	314/2025
	LOCATIE	Municipiul Ploiesti , str. Nicolae Iorga , nr 7 , judetul Prahova
	BENEFICIAR	PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI



Conform normativului *NP-051/2012 – Normativ privind adaptarea cladirilor civile si spatiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap*, in fiecare grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati va fi prevazut un sistem de alarma. Sistemul consta dintr-un buton cu sfoara accesibil si de la nivelul pardoselii, un buton de anulare alarma, o hupa si o lampa de semnalizare. Hupa si lampa de semnalizare vor fi montate deasupra usii de acces in grupul sanitar. Cablurile de comanda si alimentare sistem de alarma vor fi din cupru, tip CYYF 3x1,5 mmp, montate ingropat in peretii din gips-carton si protejate in tub de PVC, sau montate aparent deasupra plafoanelor false.

1.5 INSTALATIA DE PRIZA DE PAMANT

Se va realiza o priza de pamant de tip artificiala prin dispunerea pe laturile cladirii a 7-8 electrozi din OLZn tip cruce $l=1.5m$, montati ingropat la $-0.8m$ fata de CTA (cota terenului amenajat), legati intre ei printr-o platbanda din OLZn 40x4mm, montata ingropat la $-1.2m$ fata de CTA.

Dupa realizarea prizei de pamant se va masura rezistenta de dispersie a prizei de pamant si se va completa un buletin de masurari; in cazul in care nu se indeplineste conditia ca $R_p < 4\Omega$ se vor adauga electrozi de OLZn tip cruce $l=1.5m$ pana la satisfacerea acestei conditii.

Toate imbinarile platbandei exterioare se vor realiza prin sudura pe toata latimea platbandei, pe ambele parti a acesteia, cu un strat de sudura de minim 3 mm grosime;

Toate imbinarile aflate in pamant si realizate prin sudura se protejeaza anticoroziv cu bitum.

La imbinarea a doua elemente a prizei de pamant se vor petrece cele doua capete de platbanda pe o lungime de 10cm. Imbinarea se va realiza prin sudura cu corodan continuu de 10cm (pe o portiunea petrecuta) pe ambele laturi ale platbandei. Conditia pe care trebuie sa o indeplineasca imbinarea este ca sectiunea totala de trecere a curentului sa fie cel putin egala cu 100 mmp.

Se interzice legarea in serie a maselor materialelor si echipamentelor.

Toate elementele metalice din interiorul cladirii se vor lega la priza de pamant.

Priza de pamant se va realiza in conformitate cu cerintele normativului I7-2011.

Verificarile periodice ale prizei de pamant se vor realiza conform cerintelor normativului.

Priza de pamant se va monta la o distanta de minim 1m fata de fundatia constructiei.

1.6 INSTALATIA DE PARATRASNET

Instalatia de paratrasnet nu este necesara in acest caz.

NIDE COM SERV SRL	PROIECT	CONSTRUIRE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL,P+1, LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC – REGINA MARIA
	FAZA PROIECT	STUDIU DE FEZABILITATE
ING. EMIL GOACE	PROIECT NR.	314/2025
	LOCATIE	Municipiul Ploiesti , str. Nicolae Iorga , nr 7 , judetul Prahova
	BENEFICIAR	PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI



1.7 INSTALATII ELECTRICE PENTRU PRODUCERE ENERGIE SOLARA REGENERABILA

Conceptul de "energie solară" se referă la energia care este direct produsă prin transferul energiei luminoase radiată de Soare. Aceasta poate fi folosită ca să genereze energie electrică sau să încălzească aerul din interiorul unor clădiri.

Panourile fotovoltaice fac parte din structura panourilor solare. Tehnologia fotovoltaică permite transformarea luminii solare în voltaj. Apoi, voltajul este transformat în energie electrică de către panoul solar propriu-zis. Acest fenomen are la bază celulele materialelor semi-conductoare, care sunt stimulate la nivelul electronilor. Ca material semi-conductor este utilizat siliconul în variațiile sale: poli-silicon (cea mai accesibilă variantă) , silicon monocristalin sau poli-cristalin. Fiecare celulă fotovoltaică capturează 16-20% din totalul energiei solare, iar modelele mai recente capturează peste 20%. Astfel, o singură celulă fotovoltaică ar putea produce aproximativ 0.5-0.6 V.

Instalatia fotovoltaica de producere a energiei electrice va fi conectată local în tabloul TGN al corpului de cladire centrului respiro, pe barele de distributie al acestuia.

Instalatia propusa, pentru aceasta investitiei, de producere a energiei solare regenerabile este formata din:

- un numar de 60 panouri fotovoltaice monocristaline bifaciale cu o putere de 580W, la un randament minim de 23%;
- doua inverter hybrid, trifazat de putere minim 15kw, ce permite functionarea in regim de pro-sumator a instalatiei de producere a energiei electrice regenerabile;

1.8 INSTALATII DE PROTECTIE IMPOTRIVA SOCURILOR DATORATE ATINGERILOR

Schema de protectie impotriva electrocutarilor este de tipul TN-S (cu neutrul izolat pe parcursul intregii scheme, intre tabloul general de distributie si receptoare).

In acest sens, intre tabloul general si tabloul secundar se vor poza urmatoarele conductoare:

- fazele de racord L1, L2, L3;
- neutrul N, racordat la bara de neutru a tabloului general;
- conductorul de protectie PE, care va racorda borna PE a tabloului electric secundar la bara de PE a tabloului general din postul de transformare.

Se va urmari ca N si PE sa nu fie in contact pe toata distributia electrica.

NIDE COM SERV SRL	PROIECT	CONSTRUIRE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL,P+1, LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC – REGINA MARIA
	FAZA PROIECT	STUDIU DE FEZABILITATE
ING. EMIL GOACE	PROIECT NR.	314/2025
	LOCATIE	Municipiul Ploiesti , str. Nicolae Iorga , nr 7 , judetul Prahova
	BENEFICIAR	PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI



MASURI IMPOTRIVA ATINGERII DIRECTE

Protectia se asigura prin izolari, carcasari, separari, protectie diferentiala, conform prevederilor normativului NP-I7-2011.

Toate echipamentele metalice se vor lega la priza de pamant a cladirii.

MASURI IMPOTRIVA ATINGERILOR INDIRECTE

Protectia de baza se va asigura prin legarea la conductorul de protectie PE -, prin al treilea, respectiv al cincilea conductor din componenta circuitelor de alimentare ale tablourilor sau receptoarelor. Ca masura suplimentara se prevede protectia diferentiala 30 mA pe circuitele de prize din locurile periculoase din pct. de vedere electric.

Se interzice legarea in serie a maselor materialelor si echipamentelor legate la conductoare de protectie intr-un circuit de protectie.

La priza de pamant se vor lega toate echipamentele metalice, structura metalica, tevi si tubulaturi metalice.

Toate echipamentele si elementele metalice se vor lega la priza de pamant fie prin platbanda OLZn 25(40)x4 mm, fie prin conductor din cupru flexibil tip VLPY d=16 mmp. Se vor lega la pamant: paturile de cabluri, tevi metalice, tablourile electrice, carcase de echipamente, etc.

1.8 EXIGENTE DE CALITATE

Rezistenta la stabilitate se realizeaza prin :

- Rezistenta mecanica a elementelor instalatiei la eforturile exercitate in timpul utilizarii ;
- Numarul minim de manevre mecanice si electrice asupra aparatelor electrice si a corpurilor de iluminat , care nu produc deteriorari si uzura;
- - rezistenta materialelor, aparatelor si echipamentelor electrice la maxime de utilizare
- - adaptarea masurilor de protectie antiseismica (asigurarea tablourilor electrice impotriva rasturnarii, utilizarea tuburilor de protectie flexibile cu rezerva la rosturi
- - limitarea transmiterii vibratiilor produse de utilaje si echipamente electrice susceptibile sa intre in rezonanta

NIDE COM SERV SRL	PROIECT	CONSTRUIRE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL,P+1, LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC – REGINA MARIA
	FAZA PROIECT	STUDIU DE FEZABILITATE
ING. EMIL GOACE	PROIECT NR.	314/2025
	LOCATIE	Municipiul Ploiesti , str. Nicolae Iorga , nr 7 , judetul Prahova
	BENEFICIAR	PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI



Siguranta la foc se realizeaza prin :

- Adaptarea instalatiei electrice corespunzator rezistentei la foc a elementelor de constructie;
- Conform normativelor si standardelor in vigoare se evita montarea instalatiei electrice pe elemente de constructie din materiale combustibile. Daca acest lucru nu este posibil se iau masuri de protectie a portiunii de instalatie expusa la pericolul de incendiu (tuburi de protectie metalice, aparate electrice cu grad de protectie IP54, cabluri electrice cu rezistenta sporita la propagarea flacarii).

Siguranta in exploatare se realizeaza prin :

- Protectia utilizatorului impotriva socurilor electrice, prin atingere directa, sau indirecta ;
- Securitatea instalatiei electrice la functionarea in regim anormal: protectia la suprasarcina si la scurtcircuit;

Protectia impotriva zgomotului se realizeaza prin :

- asigurarea confortului acustic in incaperi dotate cu instalatii electrice ce pot emite zgomote pe perioade scurte de timp (la anclansare , la declansare)
- nivelul admis pentru zgomotul emis de instalatiile electrice din spatiile tehnice
- constituirea masurilor de limitare a zgomotului in cazul echipamentelor electromagnetice ce pot produce vibratii si zgomote puternice datorita abaterilor de la tehnologia de executie.

Protectia mediului se realizeaza prin evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltarii de substante nocive sau insalubre de catre instalatiile electrice;

1.9 VERIFICAREA PROIECTULUI

Conform prevederilor Legii nr. 10 /1995 (Legea calitatii in constructii), se interzice executarea proiectelor tehnice neverificate de catre „verificatori de proiecte atestati” (art.13), obligatia si raspunderea pentru asigurarea verificarii proiectelor prin specialisti, verificatori de proiecte atestati, o are investitorul (art. 21 pct. C).

Obtinerea avizelor necesare constructiei este responsabilitatea beneficiarului.

2. INSTRUCIUNI SI RECOMANDARI PENTRU PUNEREA IN FUNCTIUNE

Executarea lucrarilor se va face cu respectarea normelor, standardelor și prescripțiilor în vigoare, în special a prevederilor pentru instalațiile electrice cuprinse în:

- Normativ P118/99;

NIDE COM SERV SRL	PROIECT	CONSTRUIRE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL,P+1, LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC – REGINA MARIA
	FAZA PROIECT	STUDIU DE FEZABILITATE
ING. EMIL GOACE	PROIECT NR.	314/2025
	LOCATIE	Municipiul Ploiesti , str. Nicolae Iorga , nr 7 , judetul Prahova
	BENEFICIAR	PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI



- Normativ NP I 7/2011;
- Normativ P 118/3-2015;

Menționarea numai a normativelor de mai sus nu are caracter limitativ.

La punerea în funcțiune a instalațiilor, se vor respecta toate prescripțiile furnizorilor de aparataj și echipament electric. Se vor face verificări, teste și simulări ale instalațiilor înainte de a fi puse în funcțiune.

În exploatare se va da o atenție deosebită întreținerii în bune condiții a întregii instalații, respectându-se toate prescripțiile furnizorilor și prevederile din proiect.

Verificarea, probele și măsurătorile se vor face cu respectarea măsurilor de protecția muncii, astfel încât să nu pună în pericol persoanele care efectuează aceste lucrări.

3. INSTRUCIUNI SI RECOMANDARI PENTRU INTRETINERE SI EXPLOATARE

Personalul de întreținere calificat trebuie să efectueze următoarele:

- Verificări periodice ale aparatelor și instalației, în baza unui plan stabilit;
- Verificări accidentale în cazul apariției unui defect;
- Depanarea aparatelor defecte;
- Acordarea aparatelor de reglare, protecție, semnalizare pentru funcționarea corectă a instalațiilor;
- Executarea lucrărilor este permisă numai în baza aprobării personalului tehnic superior.

Aceste lucrări se execută de minim două persoane, respectându-se măsurile specifice de protecția muncii și protecția împotriva incendiilor. Personalul este obligat să folosească echipamentul de protecție corespunzător și dispozitive de iluminat pentru lucrul în zone întunecoase sau noaptea.

Este interzis personalului de exploatare să facă remedieri de defecțiuni în instalațiile de curenți tari.

Toate manevrele și intervențiile în instalații se execută numai de personalul de deservire operativă.

4. MASURI DE SECURITATE SI SANATATE A MUNCII, DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR

La intocmirea proiectului s-a ținut seama de următoarele legi și norme:

- Legea 319/2006 cu privire la securitatea și sănătatea în muncă;

NIDE COM SERV SRL	PROIECT	CONSTRUIRE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL,P+1, LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC – REGINA MARIA
	FAZA PROIECT	STUDIU DE FEZABILITATE
ING. EMIL GOACE	PROIECT NR.	314/2025
	LOCATIE	Municipiul Ploiesti , str. Nicolae Iorga , nr 7 , judetul Prahova
	BENEFICIAR	PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI



- Norme specifice de protecția muncii pentru telecomunicații, ediția 2001;
- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții, ediția 1995;
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- HG 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și /sau de sănătate la locul de muncă;
- HG nr. 678/1998, modificată prin H.G. 786/2002, privind stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele de prevenire și stingere a incendiilor;
- Ordinul numărul 775/1998 al Ministerului de interne, pentru aprobarea normelor generale de prevenire și stingere a incendiilor;
- Ordinul 1023/1999 al Ministerului Administrației și Internelor privind aprobarea Dispozițiilor generale de ordine interioara pentru prevenirea și stingerea Incendiilor DGPSI – 001;
- Ordinul 712/2005 al Ministerului Administrației și Internelor pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență.

Ca prime masuri de prevenire a accidentelor și aparitie a incendiilor se vor aplica și respectă măsurile indicate mai jos:

Pentru lucrul cu foc deschis constructorul cere avizul beneficiarului de fiecare data, pentru fiecare loc în parte.

Toate partile metalice din instalațiile care pot fi puse accidental sub tensiune vor fi legate la pamant printr-o priză cu rezistență corespunzatoare.

Același lucru se va prevedea și pentru sculele care lucrează alimentate cu energie electrică. La terminarea lucrului se va verifica daca nu au ramas aparate electrice sub tensiune sau materiale imprăștiat.

Se vor folosi disjunctoare calibrate corespunzător pentru instalațiile electrice.

De asemenea, se vor lua măsuri specifice de pază contra incendiilor în funcție de specificul lucrărilor din proiect.

Constructorul va lua masuri de respectare a normelor de protecție a muncii pe tot parcursul executării lucrărilor din prezentul proiect. La punerea în funcțiune cât și în exploatare a instalațiilor, vor fi respectate cu strictețe toate prevederile și normele indicate mai sus, cât și celelalte prevederi speciale cuprinse în normativele în vigoare.

Întocmit,
ing. Emil Goace
ANRE IIA+IIB - 202011074



PROIECT
INSTALATIA DE DETECTARE,
SEMNALIZARE SI ALARMARE
INCENDIU (IDSAD)

DATE GENERALE

Denumire proiect: CONSTRUIRE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL, P+1, LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”

Beneficiar : MUNICIPIUL PLOIESTI (PRIMARIA)

Adresa: JUDETUL PRAHOVA , MUNICIPIUL PLOIESTI , STR. NICOLAE IORGA , NR. 7

Faza: S.F.

Proiectant General: NIDE COM SERV SRL

Proiectant Specialitate: ING. CIOCAN MIHAI

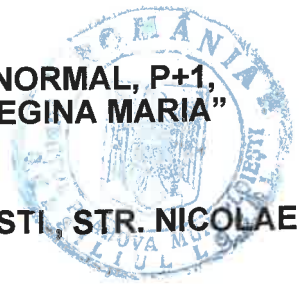
LUCRAREA : **CONSTRUIRE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL, P+1,
LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”**

BENEFICIAR: **MUNICIPIUL PLOIESTI (PRIMARIA)**

AMPLASAMENT: **JUDETUL PRAHOVA , MUNICIPIUL PLOIESTI , STR. NICOLAE
IORGA, NR. 7**

FAZA DE PROIECTARE: **STUDIU DE FEZABILITATE**

SPECIALITATEA: **INSTALATII ELECTRICE DE CURENTI SLABI – DETECTIE,
SEMNALIZARE, AVERTIZARE INCENDIU**



Sistemul de semnalizare a inceputului de incendiu

Parti componente ale sistemului de detectie si semnalizare incendiu

Sistemul de detectie si alarmare realizeaza:

- detectarea incendiilor, atat pe caile de circulatie pentru functionarea normala a constructiei, cat, mai ales, in spatiile de lucru, precum si in acele incaperi in care incendiul ar putea evolua nestanjenit, fara a fi observat in timp util;
- anuntarea incendiului la punctul de supraveghere permanenta, automat si/sau prin declansatoare manuale de alarma;
- alarmarea operativa a personalului de serviciu, care trebuie sa organizeze si sa asigure prima interventie si evacuarea persoanelor din cladire in conformitate cu planurile de evacuare;
- avertizarea sonora a persoanelor din cladire asupra pericolului de incendiu;
- memorie de evenimente (alarme, defecte, lipsa alimentare)

Sistemul de detectie si alarmare este constituit din:

- centrala de alarmare incendiu de tip adresabil cu 1 bucla;
- detectoare optice de fum;
- butoane manuale de semnalizare a incendiului, montate in locuri vizibile, la iesiri sau pe caile de acces in conformitate cu prevederile P118/3 – 2015, la maxim 30m unul fata de altul;
- sirene de interior pentru semnalizarea unui incendiu;
- sirene conventionale de exterior pentru semnalizarea unui incendiu;
- cabluri de semnalizare din cupru J-Y(st), 2x2x0.8mm², cu intarziere la propagarea flacarii, rezistent la foc 90 minute;

- Conditii respectate din normativul P118/3-2015

Conform normativului de specialitate P118/3-2015, s-a prevazut instalatie automata de semnalizare- alarmare incendii. Centrala semnalizare incendii respecta urmatoarele:

- incaperea centralei respecta art 3.9.2: exista personal permanent de interventie – centrala se va monta intr-o incapere special destinata, separata prin elemente de constructii incombustibile clasa de reactie la foc A1 ori A2-s1 d0, cu rezistenta la foc minimum REI60 pentru plansee si minimum EI60 pentru pereti;
- amplasarea detectoarelor automate de incendiu – intre 8-40cm fata de tavan etc, asigurandu-se



- distanta minima de siguranta la foc fata de, corpuri de iluminat, materiale combustibile etc;
- respectarea distantelor minime (30cm fata de celelalte echipamente de curenti slabi, 50cm fata de echipamente-instalatii de curenti tari);
- pentru conectarea instalatiei de semnalizare incendii: priza pamant < 4 ohm;
- liniile: cabluri de cupru cu intarziere la propagarea flacarii (rezistente la foc minim 30 minute);
- s-au prevazut si butoane de avertizare incendiu (manuale);
- alimentarea cu energie electrica a centralei de semnalizare (nu face obiectul proiectului): din tabloul general, cu respectarea I7-2011-cap 7.5 (cu dubla alimentare, respectiv alimentare de baza, din tabloul general de distributie al beneficiarului, prin circuit propriu alimentat inaintea intreruptorului general; alimentarea de rezerva se realizeaza automat prin baterii de acumulatori (24Vcc), asigurand autonomia in functionare a instalatiei timp de 48 ore in conditii normale (stare de veghe, respectiv stand by) si minim 30 minute in conditii de alarma generala de incendiu; toate partile componente ale sistemului tehnic de semnalizare incendii trebuie sa aiba agremente tehnice;
- in incaperea centralei de semnalizare incendiu trebuie sa existe: iluminat siguranta pentru continuarea lucrului, (de tip 2), conform I7-2011-art 7.13.9+7.13.8 (pct 2a-baterie locala cu comutare automata-luminoblocuri etc);
- receptoarele cu rol de siguranta la foc: tabloul electric aferent centralei de semnalizare incendii trebuie alimentata pe traseu ferit de pericolul de incendiu.
- ECS trebuie sa dispuna de afisaj alfanumeric cu posibilitatea afisarii mesajelor si in limba romana. Memoria de evenimente trebuie sa permita stocarea a cel putin 1000 de evenimente si va putea fi descarcata sau citita pe afisajul local;
- declansatoarele manuale de alarmare vor fi amplasate pe caile de evacuare in caz de incendiu, in imediata vecinatate a fiecarei usi care face legatura cu scara de evacuare in caz de incendiu si la fiecare fiecare iesire in exterior astfel incat nici o persoana sa nu fie nevoita sa parcurga o distanta mai mare de 30m;
- La intrarile destinate accesului fortelor de interventie trebuie amplasat un dispozitiv de alarmare optic.

- Norme si standarde de referinta
 - Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor
 - I7-2011 - Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor
 - I18/1 - 2001 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie
 - I18/3 – 2015 – Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor Partea a III-instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu
 - STAS 12604/4 – 87 Protectia contra electrocutarii. Prescriptii generale;
 - STAS 12604/5 – 90 Protectia contra electrocutarii prin atingere indirect la instalatii electrice fixe.
 - Prescriptii de proiectare si executie;
 - Legea 10/95 referitoare la regimul constructiilor
 - Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor si valorilor persoanelor;
 - HG 1010/2004 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 333/2003;
 - P118/3 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a III-a — Instalatii de detectare, semnalizare si alarmare”;
 - Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;
 - SR EN 54 Sisteme de detectie si alarmare incendii. Norme tehnice;
 - C300/94-Normativ de prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
 - Ordinul 163/2007 Norme generale de aparare impotriva incendiilor;
 - Ordinul 80/2009 Privind aprobarea Normelor metodologice de avizare si autorizare privind securitatea la incendiu si protectia civila



- Legea 316/2006 privind protectia si securitatea muncii
- HG 955/2010 pentru aprobarea normelor de aplicare pentru protectia si securitatea muncii a Legii 316/2006;
- Scenariul de securitate la incendiu pentru obiectivul mentionat

Lista acestor norme si legi nu este exhaustiva. Vor fi avute in vedere toate actele normative in vigoare.

Verificarea proiectului s-a efectuat in conformitate cu Legea privind calitatea in constructii (Legea nr.10/1995) si cu HG nr.925/1995 ce inlocuieste HG nr.731/1991.

Proiectul se va verifica pentru exigenta le, plansele fiind stampilate si semnate de Verificatorul Atestat M.T.C.T.

Descrierea sistemului de semnalizare a inceputului de incendiu

a. Sistemul de detectie

Echiparea investitiei cu IDSAI se realizeaza in vederea asigurarii exigentelor de siguranta la foc a utilizatorilor acestora, pentru prevenirea incendiilor si interventia in timp util in caz de aparitie a acestora. Cladirea va fi prevazuta cu IDSAI cu acoperire totala. Detectoarele folosite utilizeaza diferite principii de operare ajungandu-se astfel la un procent mare de precizie a detectare si un procent scazut de alarme false. IDSAI permite localizarea rapida si precisa a unei situatii anormale, afisarea starii elementelor de detectare si transmiterea alarmei.

Detectarea automata a inceputurilor de incendiu trebuie sa se faca atat in spatiile circulabile cat mai ales in spatiile auxiliare si in incaperile in care acesta ar putea evolua nestanjenit. Aceasta trebuie sa fie precoce, precisa si controlabila; aparitia unui semnal de incendiu trebuie sa fie urmata de declansarea alarmei locale de incendiu. Alarma de incendiu are prioritate fata de semnalul de defect. Defectiunile sunt evidentiate prin semnale optice si acustice distincte de semnalele de alarma de incendiu. Acestea sunt inregistrate, memorate si evidentiate optic prin dispozitive speciale ale centralei.

Detectia se face prin detectoarele de fum, montate in incaperile imobilului si asigura supravegherea automata a aparitiei unui inceput de incendiu (aparitia fumului);

Sistemul de detectie si semnalizare la incendiu este conceput pentru a realiza urmatoarele functiuni:

- detectarea incendiilor, atat pe caile de circulatie pentru functionarea normala a constructiei, cat, mai ales, in spatiile si incaperile auxiliare, precum si in acele incaperi in care incendiul ar putea evolua nestanjenit, fara a fi observat in timp util;
- anuntarea incendiului la punctul de supraveghere permanenta, automat si/sau prin declansatoare manuale de alarma;
- alarmarea operativa a personalului de serviciu, care trebuie sa organizeze si sa asigure prima interventie si evacuarea persoanelor din cladire in conformitate cu planurile de evacuare;
- alarmarea sonora a persoanelor din cladire asupra pericolului de incendiu;

b. Centrala de alarmare incendiu

Centrala de semnalizare a inceputurilor de incendiu, asigura urmatoarele functii:

- achizitia si prelucrarea primara a semnalelor primite de la detectoarele de fum si butoanele manuale de semnalizare incendiu;
- afisarea starii de alarma, a prezentei alimentarii principale sau trecerea pe alimentarea de rezerva si starea de defect a unei componente (detector de fum, detector de temperatura, buton de semnalizare incendiu si sirena de interior/exterior);
- display LCD (cristale lichide);
- parametrizarea algoritmilor de detectie de la panoul de comanda;
- autotest continuu pentru detectori sau alte elemente instalate, autotest al panoului de comanda; -memorie de evenimente;
- starea de veghe, cand echipamentul de control si semnalizare este alimentat de o sursa de



alimentare electrica si in absenta semnalizarii oricarei alte stari;
-starea de dezactivare, cand este semnalizata o dezactivare;
-starea de testare, cand este semnalizata o testare a functionarii.

In caz de incendiu vor porni dispozitivele de alarmare acustice de interior si de exterior pentru evacuarea spatiului. Prin intermediul modulelor adresabile de I/O se vor transmite semnale celorlalte sisteme din cadrul magazinului (oprirea centralei termice; actionarea intrerupatorului general al TEG)

Alimentarea cu energie electrica a IDSAI se face in mod obligatoriu din doua surse.
- sursa de baza – instalatia electrica conectata la rețeaua operatorului de distributie
- sursa de rezerva – acumulatori

Acumulatorii trebuie sa preia, in mod automat, alimentarea atunci cand sursa de baza nu mai asigura alimentarea normala de functionare a instalatiei. Tranzitia de la o sursa la alta nu trebuie sa conduca la modificari in starea sistemului. Conform P118-3/2015 art. 4.3.3, sursa de rezerva trebuie sa asigure functionarea normala a instalatiei pentru cel putin 48 h si inca minim 30 min. in conditii de alarma generala de incendiu.

La circuitul de alimentare ale IDSAI nu se conecteaza alte receptoare electrice, fara legatura cu IDSAI. ECS se va alimenta din tablou electric general TEG pe un circuit conectat inaintea intrerupatorului general.

c. Alarmarea in cazul detectarii unui inceput de incendiu se face:

Functionare normala a sistemului - in regim normal ECS supravegheaza rețeaua IDSAI si integritatea circuitelor de interconexiune.

Functionarea sistemului in caz de alarma - in urma detectarii unui inceput de incendiu in orice zona protejata, in urma semnalelor transmise de un detector si/sau un declansator manual de semnalizare, ECS lanseaza semnale de alarma.

Dupa o temporizare, alarma acustica generala se declanseaza si transmite un semnal radio sau telefonic la serviciul de urgenta.

Modalitatea de actiune a personalului specializat in interventii in caz de incendiu va fi stabilita ulterior impreuna cu utilizatorul imobilului.

d. Amplasarea echipamentelor de detectie se va face astfel:

Detectoarele de incendiu vor fi montate astfel incat parametrul fizic si/sau chimic asociat cu incendiul in zona supravegheata sa ajunga la detector fara a fi deformat sau atenuat si fara intarziere. Detectoarele vor fi prevazute si in zonele ascunse (spatii deasupra plafonelor false - daca este cazul) unde incendiul ar putea izbucni sau s-ar putea propaga.

Detectoarele de incendiu, vor fi amplasate in toate incaperile cu risc de incendiu si in grupurile sanitare cu o suprafata mai mare de 8mp.

Detectorul de fum nu trebuie montat in incaperi in care condensul poate afecta detectorul, iar in incaperile de tipul: bucatarii, garaj, magazine de sudura si centrala termica nu se vor monta detectoare de fum ci de temperatura.

Declansatoarele manuale de alarmare se vor monta in locuri accesibile, vizibile, pe caile de evacuare, inaltimea de montaj va fi de 1,5 m fata de pardoseala finita. Distanța maxim de parcurs din orice punct al cladirii pana la cel mai apropiat declansator manual nu va depasi 30 m.

Dispozitivele de alarmare incendiu de interior sunt de tip acustic adresabil. Acestea sunt amplasate astfel incat sa asigure un nivel sonor constant in orice punct al incintei. Sunetul emis de dispozitivul de alarmare trebuie sa fie cu cel putin 10 dB mai mare decat zgomotul de fond ambiant, dar nu mai mic de 65 dB. Toate dispozitivele de alarmare incendiu trebuie sa sune in acelasi fel. Dispozitivele de alarmare se monteaza aparent pe perete.

Dispozitivele de alarmare incendiu de exterior - la exteriorul cladirii trebuie sa existe cel putin un dispozitiv de alarmare sonor si un dispozitiv de alarmare optic. Pentru asigurarea acestei cerinte s-a prevazut un dispozitiv de alarmare optoacustic conventional cu autoalimentare.



Instalarea sistemului

a. Cablarea sistemului de detectie si semnalizare incendiu

Cablarea IDSAI se va realiza astfel:

- cablu de semnal JB-H(St)H E90 2x2x0,8 mm protejat astfel incat circuitul sa reziste 90 de minute la foc, pentru bucele de detectare (detectoare, declansatoare manuale de alarmare, module adresabile, sirene);
- cablu rezistent la foc tip N2XH E90 3x2,5 mmp protejat astfel incat circuitul sa reziste 90 de minute la foc, pentru alimentarea ECS si a altor surse de alimentare aferente IDSAI;
- cablu de legare la pamant VLPY 6 mmp.

b. Executia sistemului de detectie si semnalizare incendiu

Montajul echipamentelor si punerea in functiune va fi realizata de catre o firma autorizata, care asigura garantia pentru lucrare si garantia pentru echipamente. Prevederile proiectului nu pot fi modificate decat cu acordul proiectantului.

Cablurile prezentate anterior vor fi amplasate, conform cerintelor normativelor in vigoare, pe trasee separate fata de alte instalatii si prin zone fara pericol la incendiu

c. Retelele exterioare aferente instalatiilor de securitate (daca este cazul)

Cablurile care fac legatura intre cladiri se vor monta ingropat in pamant sau aparent pe aceste cladiri. La subtraversarea drumurilor si a platformelor betonate, cablurile se vor proteja in tuburi PVC inglobate in beton sau in canale de cabluri, cu amplasare de camere de tragere.

Masuri de protectia muncii, PSI si siguranta in exploatare

La executarea si exploatarea instalatiilor electrice se vor respecta normele MEE – PE 119/92

Pentru protectia impotriva atingerilor directe se prevad:

- izolarea electrica (conductoare si cabluri izolate);
- carcasarea de protectie (tablouri electrice, surse de alimentare, etc);
- amplasarea la inaltime inaccesibile a unor elemente ale instalatiilor;

Pentru protectia contra electrocutarii prin atingere indirecta s-au prevazut:

- legarea la pamant a partilor metalice ale instalatiilor care in mod normal nu se afla sub tensiune, dar pot intra accidental sub tensiune periculoasa (tablouri electrice, carcase metalice ale ventilatoarelor, echipamente de climatizare, pompe, etc). Aceste elemente se leaga la priza de pamant, prin intermediul centurii de legare la pamant din cladire, prevazuta special in acest sens;

- legarea la nulul de protectie, ca mijloc principal de protectie in instalatiile electrice de joasa tensiune legate la pamant. Se utilizeaza conductorul de nul de protectie din compunerea circuitelor electrice la care se leaga aparatele sistemului de securitate, conform STAS 12604 – 87/3,4,5;

Din punct de vedere al sigurantei in exploatare, s-au respectat prevederile normativului I7 – 2011 privind:

- alegerea materialelor circuitelor functie de categoria de pericol de incendiu a procesului tehnologic si categoria de mediu;

- alegerea modului de pozare a circuitelor;
- distantele de protectie intre instalatiile de securitate si alte categorii de instalatii electrice;



Atat pe timpul executiei cat si pe timpul exploatarei, in afara prevederilor Legii Securitatii si Sanatatii Muncii nr.319/2006, a Normei Metodologice de Aplicare a Legii 319/2006 se vor respecta si urmatoarele prevederi cuprinse in HG1028/09.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate in munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare, HG1048/09.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucrator a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca, HG1051/19.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori in special dorsolombare, HG1091/16.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca, HG1136/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscuri generate de campuri electromagnetice, HG1146/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca:

- Delimitarea materiala a zonei de lucru;
- Masuri tehnice de securitate si sanatate a muncii in zona de lucru pentru evitarea accidentelor de munca de natura neelectrică;
- Masuri organizatorice de protectia muncii la executarea lucrarilor in instalatiile electrice cu scoaterea de sub tensiune a acestora (persoanele participante la interventie);
- De la caz la caz se vor respecta prevederile referitoare la Obligatii de serviciu – OS;
- Lucrari pe proprie raspundere – PR;
- In situatia in care interventiile nu se pot face cu scoaterea de sub tensiune, se vor respecta masurile din instructiunile proprii;
- La deranjamente se vor avea in vedere masurile din instructiunile proprii;
- In situatia executarii lucrarilor la inaltime se vor respecta masurile specifice lucrului la inaltime;
- Pentru mentinerea nivelului de securitate a echipamentelor electrice, a instalatiilor electrice de utilizare si a componentelor acestora se vor respecta masurile din legislatia in vigoare.

Instructiuni de exploatare si intretinere in timp a echipamentelor

Odata executat instalatia va fi efectuata o inspectie initiala, care va include:

- Verificarea conformitatii instalatiei cu cea prezentata in proiect;
- Verificarea conformitatii echipamentelor, aparatelor si materialelor cu SR EN 54;
- Verificarea ca instalarea a fost efectuata in conformitate cu SR EN 54;
- Executarea testelor de performanta, activarea fiecarui detector si alimentarea sistemului utilizand numai sursa de tensiune secundara.

Dupa verificare trebuie intocmit un proces verbal de conformitate care sa cuprinda verificarile de mai sus.

Utilizatorul instalatiei, in conformitate cu prezentul proiect, va fi direct responsabil pentru mentinerea conditiilor de eficienta a instalatiei, instalatie care ramane sub responsabilitatea sa, si prin urmare, ar trebui sa ofere:

- o continua supraveghere a sistemului instalat
- intretinerea pe care o necesita sistemul conform indicatiilor furnizorului de componente
- stabilirea si mentinerea la sediul central a unui registru special, semnat de catre persoanele responsabile cu acest sistem, care sa fie mereu actualizat, si in care trebuie sa fie trecute urmatoarele:
 - a) lucrarile efectuate asupra instalatiei (schimbari de activitate, renovare partiala si sau de schimbari structurale), in cazul in care acestea pot influenta instalatia in sine
 - b) testele efectuate
 - c) erorile si daca este posibil, cauzele acestora
 - d) interventiile in caz de incendiu, in care se specifica: cauze, modul si gradul de deteriorare, numarul de detectoare ce au semnalat incendiul, declansatoarele manuale folosite si orice alte informatii utile pentru evaluarea eficientei instalatiei

Acest registru se pastreaza si se pune la dispozitia Comandamentului Special pentru Interventii in caz de Urgenta (la pompieri) ori de cate ori este necesar.



Verificari generale. Mentenanta preventiva

a. Verificarea centralei de semnalizare incendiu

- Examinarea aspectului exterior pentru observarea eventualelor defectiuni;
- Pregatirea centralei pentru o deconectare alternativa de scurta durata in vederea verificarii interne a acesteia;
- Deconectarea alterntiva a alimentarii primare si a celei secundare a centralei;
- Indepartarea prafului si a murdariei din interiorul si exteriorul centralei;
- Examinarea circuitelor imprimate ale centralei pentru eventuale semne de supraincalziri, intreruperi de circuite sau alte tipuri de defectiuni;
- Examinarea starii sursei de alimentare, incluzand sursa primara de alimentare si a bateriilor de acumulator;
- Examinarea blocurilor terminale, a cablurilor de interconectare si remedierea legaturilor imperfecte;
- Reconectarea alimentarii si repunerea centralei in mod de lucru normal;
- Examinarea listei de evenimente accesand memoria centralei sau obsevand listing-ul imprimantei (unde este cazul);
- Verificarea sistemului propriu de testare al centralei pentru observarea indicatorilor luminosi, a afisajului si a buzzer-ului intern;
- Preventiv se vor curata si contactele sursei de rezarva (acumulator);

b. Verificarea componentelor sistemului de detectie si semnalizare incendiu

- Verificarea integritatii componentelor din sistem;
- Verificarea nivelului de semnal provenit de la fiecare detector, in cazul in care unul sau mai multi detectori au ajuns la pragul de prealarma;
- Se vor curata pentru aducerea lor la pragul normal;
- Procedura va fi mentionata in jurnalul de evenimente si se vor nota explicit zonele detectorilor sau componentele schimbate;
- Se vor actiona unul sau mai multe detectoare sau butoane manuale la alarma de incendiu si la defect spre a observa corecta lor operare, afisare in cadrul centralei si actionarea dispozitivelor auxiliare corespunzatoare. In cadrul acestui test este indicata izolarea sirenelor. Aceasta testare va fi mentionata in jurnalul de evenimente. La urmatoarele verificari se vor actiona alte dispozitive decat cele verificate anterior pentru o acoperire cat mai mare a sistemului;
- In cazul identificarii unor conditii de mediu nespecifice (particule in suspensie, curenti de aer) functionarii sistemului de detectie si semnalizare incendiu, se vor notifica in scris beneficiarului;
- Conform standardelor in vigoare, intr-un interval de un an de zile, vor fi verificate toate elementele de detectie a inceputului de incendiu.

Verificari specifice

a. Verificari specifice in caz de alarma

- Identificarea dispozitivului ce a provocat alarma de incendiu;
- Gasirea si analiza cauza care a declansat dispozitivul si, daca este cazul, indepartarea ei;
- In cazul in care alarma a fost reala, se va repune in functiune dispozitivul (daca mai este posibil) sau se va inlocui cu unul de rezerva;
- In cazul in care alarma este falsa, se va notifica in jurnalul de evenimente, dupa ce sistemul va fi repus in functiune;
- In cazul unui eveniment major (incendiu cu implicatii sau un eveniment la care a fost solicitata interventia pompierilor militari) se vor oferi toate informatiile necesare catre beneficiar si numai cu acordul beneficiarului catre terti;



- Aceste activitati vor avea un caracter confidential si nu pot fi facute publice fara acordul expres al beneficiarului in cauza.

b. Verificari specifice in caz de defect

- Identificare tipului de defect si a locatiei acestuia;
- Gasirea si analizarea cauzei care a produs defectul;
- Inlaturarea cauzei si remedierea defectului;
- Notificarea in jurnalul de evenimente;

c. Verificari trimestriale

- Verificarea unei parti din totalul dispozitivelor automate si manuale de detectie si semnalizare incendiu astfel incat la sfarsitul unui an calendaristic de service sa nu ramana nici un dispozitiv neverificat;
- Verificare sirenelor, hupelor si dispozitivelor auxiliare;
- Curatarea detectorilor de fum ajunsi la pragul de prealarma, din cauza depunerii de particule de praf sau fum de tigara. Se vor notifica in jurnalul de evenimente seriile detectorilor ce au fost curatati. In cazul in care, unul sau mai multi detectori dintre cei care au fost curatati la verificarea trimestriala anterioara, au ajuns din nou la pragul de prealarma din cauze ca: fumatului abuziv (in locuri nepermise sau peste un nivel maxim acceptat), praf abundent sau de zugravire, operatia de curatare a detectorilor se va factura separat fata de contractul de service la un pret stabilit la semnarea contractului;
- La fiecare verificare trimestriala se vor intocmi rapoarte de sistem in care vor fi specificate starea sistemului si interventiile executate in cadrul lui.

Teste functionale

a. Testarea starii de alarma la incendiu

- Initierea si resetarea unei stari de alarma de incendiu de la un dispozitiv de detectie;
- Verificarea conformitatii semnalizarii si activarea iesirilor spre echipamentele auxiliare;

b. Testarea starii de defect

- Initierea si resetarea defectelor corespunzatoare la: pierderea unei surse de alimentare electrica, un scurtcircuit spre un circuit de detectie, intrerupere spre un circuit de detectie si scoaterea unui detector/dispozitiv din zona;
- Verificarea conformitatii semnalizarilor si, daca este cazul, activarea iesirilor spre echipamentele auxiliare.

c. Testarea starii de deconectare

- Deconectarea si reconectarea unui circuit de detectie;
- Deconectarea secventiala a surselor de alimentare;
- Verificarea semnalizarii corecte la centrala a deconectarii accidentale a unui circuit de semnalizare sonora.

Alte verificari

La exploatarea si intretinerea instalatiilor de securitate mai trebuie tinut seama de urmatoarele verificari :

- valorile reglate ale intreruptoarelor automate si calibrarea sigurantelor fuzibile;
- verificarea periodica a legaturilor electrice la bornele tablourilor electrice de distributie;
- verificarea periodica a rezistentei de dispersie a prizei de legare la pamant, precum si a racordarii



instalatiei de protectie impotriva electrocutarii si a trasnetului;

- verificarea periodica a legaturilor la nulul de protectie ale aparatelor si echipamentelor electrice. Dupa expirarea termenului normal de exploatare se vor verifica si inlocui elementele instalatiilor in functie de uzura fizica si morala la momentul respectiv.

Materialele si aparatele rezultate din inlocuiri vor fi valorificate, distruse sau pastrate, dupa caz, in conformitate cu normele in vigoare la data executarii lucrarilor de inlocuire.

Prezenta documentatie se va verifica din punct de vedere al prevederilor Legii 10/1995 si HG 925/1995 pentru exigenta le, si se vor urmarii in principal :

- distantele de protectie
- incarcari termice ale circuitelor
- amplasarea echipamentelor si a circuitelor
- protectia prin legarea la pamant
- carcasarea de protectie
- masuri de protectie PSI si cele privind sanatatea oamenilor

Lucrarile de instalatii electrice cuprinse in prezentul volum, nu necesita supravegherea speciala a exploatarii in timp.

- Verificari in vederea asigurarii calitatii instalatiilor electrice

Toate verificarile si testarile implica folosirea testerului pentru detectoare, aparat de masura digital, trusa de scule, scara si/sau schele si dispozitive pentru curatarea detectoarelor si a centralei.

Controlul calitatii lucrarilor de instalatii electrice se va efectua conform prevederilor: Legii nr. 10/1995, Normativelor I7 – 2011, PE 107/95, I 18/2002, Legea investitiilor C56/2000,

La controlul calitatii pe santier se vor efectua in mod special urmatoarele:

- verificarea pozarii circuitelor electrice conform proiectului;
- verificarea existentei instalatiei de protectie prin legare la nul si pamant;
- verificarea amplasarii echipamentelor si aparatelor electrice conform proiectului;
- executarea de probe functionale dupa punerea sub tensiune a subsistemelor.

Convocarea proiectantului de catre beneficiar si constructor pentru controlul pe santier, se va face in acord cu Legea nr.10/1995, si anume

- proces verbal de lucrari ascunse;
- buletine de masuratori si verificari care sa confirme caracteristicile echipamentelor si instalatiilor prevazute in proiect;
- certificate de calitate ale tuturor echipamentelor si prefabricatelor.

Pentru neconcordante intre prescriptiile din proiect si situatia din teren ce ar putea afecta calitatea lucrarii se va consulta proiectantul de specialitate

Tipul si producatorul echipamentelor sistemului de alarmare de incendiu

Toate aparatele sunt din import si vor corespunde normelor romanesti si europene.

- centrala de detectie si semnalizare incendiu: centrala adresabila de incendiu cu 1 bucle;
- Detector adresabil de fum optic: detector de fum optic adresabil cu grad de protectie al carcasei IP 43, temperatura de operare cuprinsa intre 10 si pana la +50 grade Celsius, prevazut cu modul de izolare defect;
- sirena adresabila de interior cu stroboscop;
- sirena adresabila de exterior cu stroboscop;



Structura sistemului

Nr. Crt.	Denumire echipament	U.M.	Cant.
1	Unitate centrala adresabila de incendiu: 1 bucle, afisaj LCD, numar maxim de 125 de dispozitive pe bucla, memorie 1000 evenimente, conectare retea centrala prin RS485, 1 interfata USB	buc	1
2	Acumulator 12Vcc/12Ah (<i>estimativ</i>)	buc	2
3	Cutie exterioara pentru acumulatori	buc	1
4	Detector adresabil de fum optic	buc	38
5	Detector adresabil de temperatura	buc	2
6	LED indicator pentru detector amplasat in pod	buc	2
7	Buton manual de semnalizare a incendiului	buc	6
8	Sirena de incendiu rosie, interior, cu flash, design ambiental, alimentare 24V, 75dB	buc	3
9	Sirena de exterior rosie cu flash, IP65, alimentare 24V, 100dB	buc	1
10	Lampa de semnalizare cu flash, IP65, alimentare 24V, montaj la exteriorul usilor de acces, pentru pompieri	buc	4
11	Cablu cu rezistenta marita la foc, JY(St)Y E90 2x2x0,8mmp	ml	500
12	Cablu cu rezistenta marita la foc, JY(St)Y E90 4x2x0,8mmp	ml	60
13	Tub flexibil 16mm	ml	50
14	Tub PVC 16mm cu accesorii prindere	ml	480
15	Accesoriii, materiale necesare montajului	ans	1



Calculul energetic

Nr Crt.	ECHIPAMENT	TENSIUNE ALIMENTARE		CONSUM/BUC (mA)		CANT (buc)	CONSUM TOTAL (mA)	
		de baza	rezerva	veghe	alarma		veghe	alarma
1	Centrala incendiu	24	-	130	180	1	130.00	180.00
2	Interfata 1 IN/OUT	24	-	0.5	2		0.00	0.00
3	Interfata 8IN	24	-	3.2	7.5		0.00	0.00
4	Detector adresabil de fum/termic	24	-	0.45	4	38	8.10	72.00
5	Indicator led pentru detector tavan	24	-	0.3	7	2	0.60	14.00
6	Buton manual de avertizare	24	-	0.65	3.1	6	3.25	15.50
7	Indicator LED pentru pompieri	24	-	0.3	3	4	1.20	12.00
8	Sirena interior	24	-	0.5	10	3	1.00	20.00
9	Sirena exterior	24	-	0.5	10	1	0.50	10.00
TOTAL CONSUM (A):							0.14	0.32
Valoarea acumulatorului tampon = 48h x cons.veghe. + 0.5h x cons. alarma:							7.1Ah	

Calculul consumului energetic al sistemului in stare de alarma este practic o situatie imposibil de indeplinit, aceasta insemnand de fapt declansarea alarmei de catre toate detectoarele simultan.

Cerinta Normativului I18/3-15, privind proiectarea si executarea instalatiilor de semnalizare a incendiilor si a sistemelor de alarmare contra efracției din cladiri, este ca sistemul sa aiba o independenta energetica de 48 de ore in stand-by, din care 30 de minute in stare de alarma.

Aceasta cerinta implica o valoare a acumulatorului tampon de:

$$\begin{aligned}
 &48h \times 0.14 A + 0.5h \times 0.32A = 7.1Ah \\
 &\text{factor de depreciere (1.2)} \\
 &= 8.53Ah
 \end{aligned}$$

Doi acumulatori de 12Vcc/12Ah rezolva cerintele sistemului.

$$\begin{aligned}
 \text{Numar ore in standby} &= 71.34h \\
 \text{Numar ore in alarma} &= 31.9h
 \end{aligned}$$

OBESRVATII:

- Acumulatorii sunt instalati in carcasa centralei antiincendiu sau intr-o cutie metalica. Alimentarea primara a sistemului de detectie si semnalizare incendiu se face printr-un circuit separat, protejat prin siguranta fuzibila, inaintea intrerupatorului general al tabloului general de distributie.

Proiectant general : S.C. NIDE COM SERV S.R.L.

Proiectant instalatii mecanice pentru constructii : S.C. INSTALATII PROIECT S.R.L.

Investiția : CONSTRUIRE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL, P+1, LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”

Amplasament: MUNICIPIUL PLOIESTI, STR. NICOLAE IORGA, NR. 7, JUDETUL PRAHOVA

Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI

Faza : STUDIU DE FEZABILITATE



MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII SANITARE

Prezenta documentatie are ca scop stabilirea solutiilor tehnice generale si a conditiilor de realizare a instalatiilor sanitare aferente obiectivului de investitie. Instalatiile sanitare interioare propuse a se realiza sunt :

- Instalația de apă rece
- Instalația de apă caldă
- Instalația de canalizare menajeră

Întocmirea proiectului s-a făcut cu respectarea prescripțiilor normelor si standardelor in vigoare: I 9 – 2022, STAS 1478 – 90. Gradul de dotare cu obiecte sanitare al imobilului se regaseste in planurile de arhitectura. Solutiile propuse sunt in concordanta cu prevederile din cadrul normativelor si strandardelor in vigoare referitoare la aceste tipuri de instalatii pentru constructii.

Nu fac obiectul prezentului capitol din proiect instalatiile de limitare si stingere incendiu, tratate in cadrul unui capitol separat.

- Instalațiile de apă rece si caldă pentru consum menajer

Instalațiile interioare de alimentare cu apă rece și apă caldă au rolul de a asigura debitele specifice și presiunile necesare la armăturile obiectelor sanitare. Distribuția instalației de apă rece și apă caldă va fi la nivelul planseului de la parter, de unde apoi prin coloane și legături vor fi alimentate cu apă rece toate obiectele sanitare. Instalația interioară de apă rece se compune din coloane, conducte de distribuție orizontală, legături la obiectele sanitare și armături de închidere și reglaj. Distribuția instalației de apă rece si apa calda va fi comună pentru toate locațiile din imobil și va alimenta toate obiectele sanitare. Din distribuția pe orizontală unde conductele izolate corespunzator se vor monta aparent la nivelul planseului peste parter si apoi în gheenele amenajate în grupurile sanitare.

Pentru mascarea instalatiilor sanitare se este necesar montarea unui plafon fals din rigips. Conductele folosite în distribuție, coloane, legături vor fi polipropilenă cu inserție de aluminiu. Conductele de legatura de la coloane la obiectele sanitare se vor monta in slituri practice in zidarie. Legăturile de la robinetele de trecere la obiectele sanitare vor fi racorduri flexibile. Presiunea de regim maxima a instalatiilor va fi de maxim 6 bar. Obiectele sanitare vor fi echipate cu armaturi din alama nichelata sau inox. Alimentarea cu apă rece se va face de la rețeaua de apa a localitatii prin intermediul unui camin de bransament amplasat la limita de proprietate, care se va echipa cu un contor de apa cu posibilitatea de a transmite semnal la distanta. Alimentarea consumatorilor se va face printr-o rețea subterană din conducte de polietilenă de înaltă densitate PE100SDR17 cu Dn = 50 mm, Pn 10 bar. Trasarea pe teren a santurilor in care se vor monta conductele pentru alimentare cu apa si pentru canalizare se face conform elementelor de trasare din partea desenată detaliata in cadrul proiectului tehnic care se va intocmi ulterior. Conducta de alimentare cu apă cat si conducta de canalizare se va poza pe un pat de nisip de 20 cm grosime, strat de va fi si lateral stânga dreapta, cat și deasupra conductei, grosimea stratului de nisip fiind de 15 cm. Santurile trebuie executate respectând traseul, panta și adâncimea indicată în proiectul tehnic. Săpăturile executate cu pereți verticali și cele cu adâncimea mai mare de 1,0 m sau ori de cate ori este nevoie se vor executa cu sprijinirea malurilor.

Pentru prepararea apei calde menajere se propune utilizarea unui boiler mixt prevazut cu doua serpentine : una cu agent termic furnizat de cazanul mural precum si de la pompa de caldura aer apa si cea de a doua serpentina cu agent termic solar furnizat prin intermediul unui grup de pompare de la panouri solare cu tuburi vidate, amplasate pe acoperis, orientate corespunzator in asa fel incat sa fie obtinut un randament maxim in exploatare.

Boilerul se propune a fi echipat și cu o rezistență electrică pentru a asigura autonomia în funcționare în perioadele de tranziție primăvara respectiv toamna, atunci când cazanele murale nu furnizează permanent agent termic. Livrarea apei calde de consum se va face la maxim 60°C. Pentru aceasta boilerul va fi echipat cu un termostat care oprește alimentarea cu energie electrică a rezistenței și a pompelor de circulație când temperatura apei depășește această limită. Tabloul de automatizare va fi prevăzut de asemenea cu un program de funcționare eficient pentru prevenirea infecțiilor cu legionella în apa caldă, program care se bazează pe menținerea unor temperaturi adecvate și pe o igienă regulată a sistemului. Bacteriile legionella se înmulțesc la temperaturi între 25 și 50 de grade celsius, prin urmare este necesar ca periodic să se asigure o temperatura mai mare a apei calde menajere. De asemenea pentru limitarea temperaturii apei calde menajere furnizate la consumatori a fost prevăzută o vană cu trei cai termostatică care realizează mixajul apei calde cu apa rece de la rețea. Sistemul solar de producere apă caldă sanitară propus este compus din două panouri solare care au în componență fiecare un header și un număr de 30 tuburi vidate din sticlă cu heat-pipe. Legătura între panourile solare și boilerul de acumulare acm va fi construită din teava de cupru și va fi echipată cu toate echipamentele și armaturile necesare pentru buna funcționare a sistemului solar și anume: pompa circulație agent termic solar, robineti unisens, manometre, supapa de siguranță, vas de expansiune, pompa manuală de umplere, robinet de umplere/golire, aerisitori automați.

Legăturile de la robinetele de trecere la obiectele sanitare vor fi racorduri flexibile. Presiunea de regim maximă a instalațiilor va fi de maxim 6 bar. La trecerea conductelor prin pereți și planșee, conductele vor fi protejate în tuburi de protecție. Conductele de alimentare cu apă rece respectiv apă caldă vor fi din polipropilena cu inserție de aluminiu. Susținerea conductelor de alimentare cu apă se va realiza cu brățări metalice. În grupurile sanitare coloanele de apă și canalizare, vor fi montate în ghene special amenajate, de unde se ramifică legăturile de apă rece și caldă către obiectele sanitare. În gheana pe legăturile de apă trebuie montate robinetele de închidere, iar pe coloanele de canalizare piesele de curățire, compensatoarele de dilatare și punctele fixe.

Conductele de legătură pentru apă rece și caldă de la coloane, la obiectele sanitare se vor monta în șlișuri practicate în zidărie. Obiectele sanitare prevăzute în grupurile sanitare sunt din porțelan sanitar (lavoar cu piedestal, closet cu rezervor la semiînaltime, inclusiv baterii monocomandă nichelate). La amplasarea obiectelor sanitare se va respecta STAS 1504 în ceea ce privește distanțele de montaj. Ca accesorii s-au prevăzut (oglină, etajera, suport hartie).

- **Instalația de canalizare menajeră**

Instalația de canalizare are rolul de a asigura evacuarea apelor uzate menajere, prin scurgere liberă, la căminele exterioare de canalizare proiectate la ieșirea fiecărui colector. Instalațiile de canalizare ape uzate menajere se compun din obiectele sanitare, conductele de legătură de la acestea la colectoarele de evacuare către căminele de canalizare exterioară. Colectarea apelor uzate se va face prin intermediul caminelor de canalizare propuse a se amplasa la ieșirea conductelor de canalizare din imobil și de asemenea la schimbările de direcție ale conductelor de canalizare.

Evacuarea apelor uzate menajere se va face printr-o rețea de canalizare exterioară proprie realizată din conducte de PVC-KG care se va racorda în rețeaua de canalizare exterioară strădala a localității. Racordarea rețelei de canalizare se va face în caminul indicat de furnizorul de utilități a localității. Traseul rețelei de canalizare în incintă va urmări conturul cailor interioare de circulație.

Trasarea pe teren a santurilor în care se vor monta conductele pentru alimentare cu apă și pentru canalizare se face conform elementelor de trasare din partea desenată detaliată în cadrul proiectului tehnic. Conducta de alimentare cu apă și conducta de canalizare se va poza pe un pat de nisip de 20 cm grosime, strat de va fi și lateral stânga dreapta, cât și deasupra conductei, grosimea stratului de nisip fiind de 15 cm. Santurile trebuie executate respectând traseul, panta și adâncimea indicată în proiectul tehnic. Săpăturile executate cu pereți verticali și cele cu adâncimea mai mare de 1,0 m sau ori de câte ori este nevoie se vor executa cu sprijinirea malurilor.

La interior conductele de canalizare vor fi din polipropilena (PP) cu mufă și garnitură pentru canalizare. La exterior conductele de canalizare vor fi realizate din PVC – KG. Înainte de mascare se vor verifica conductele pentru a fi montate corect, cu panta de scurgere spre evacuare, de min. 2% și la cotele de montaj indicate pe planșele desenate.

Coloanele de scurgere s-au prevăzut a se monta în linie dreaptă pe zidurile interioare. Poziția coloanelor față de receptorii de ape uzate trebuie să fie astfel aleasă încât lungimea conductei de legătură de derivație să fie cât mai mică. Aceasta favorizează buna funcționare a canalizării și evită înfundările.

Se vor prevedea piese de curățire la schimbările de direcție, la punctele de ramificație greu accesibile precum și pe traseele rectilinii lungi, la distanțe indicate conform Normativ I 9 -2022. La ieșirea în exterior a conductelor de canalizare din clădiri se va asigura adâncimea de protecție contra înghețului. Conductele de ventilație se vor prevedea prin prelungirea peste nivelul terasei (0,50 m) a tuturor coloanelor de scurgere.

Evacuarea apelor uzate de la obiectele sanitare până la coloanele și conductele verticale vor fi din țevă de polipropilenă. Conductele montate în pardoseala vor prelua sifoanele de pardoseală și vor avea pantele necesare conform prevederilor în vigoare. Pentru obiectivul de investiție studiat evacuarea spre rețeaua de incintă se va monta îngropat sub pardoseală având în vedere că imobilul nu are subsol.

Pentru apele uzate provenite de la spalatoarele din zona de bucatarie înainte de deversarea acestora la rețeaua de canalizare din incintă a fost prevăzut a se monta un separator de grasimi alimentare, montat îngropat la exterior. Evacuarea apelor uzate la canalizarea de incintă se va face prin intermediul căminelor de racord nou proiectate. Conductele de canalizare se vor monta cu panta coborâtoare spre caminul de canalizare (ϕ 50 mm $i=0,035$; ϕ 100 mm $i=0,025$).

MASURI DE PROTECTIA SI IGIENA MUNCII

La stabilirea solutiilor de proiectare, in conformitate cu :

- HG nr.300/02.03.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile.

-Norme Generale de Protectia Muncii 1996

-Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii MLPAT-1993;

Pe perioada de executie a lucrarilor se vor lua masuri de protectie a muncii specificate in "Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii - MLPAT 1993" si a "Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de instalatii tehnico-sanitare si de incalzire-1996".

MASURI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR

In proiect s-a urmarit prevederea de solutii tehnice care sa nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiului, precum materiale de prima interventie necesare localizarii si stingerii eventualelor incendii declansate din alte motive.

Pentru perioada de executie a lucrarilor, masurile PSI vor fi stabilite de catre executantul lucrarii conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora C 300-94.

DISPOZITII FINALE

Prezentul capitol din proiect cu referire la instalatiile pentru constructii este intocmit conform situatiei arhitecturale si constructive propuse prin planurile prezentate in partea de arhitectura si rezistenta a documentatiei tehnice. Eventualele modificari ulterioare in planul constructiei impun verificarea respectarii normelor de siguranta conform normativului I9-2022 - Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor sanitare din cladiri si de alimentare cu apa si canalizare din ansambluri de cladiri.

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

Întocmit,
Ing. Tudor Tudorică

Proiectant general : S.C. NIDE COM SERV S.R.L.
Proiectant instalatii mecanice pentru constructii : S.C. INSTALATII PROIECT
S.R.L. Investiția : CONSTRUIRE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL,
P+1, LA COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”
Amplasament: MUNICIPIUL PLOIESTI, STR. NICOLAE IORGA,
NR. 7, JUDETUL PRAHOVA
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI
Faza : STUDIU DE FEZABILITATE



MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII TERMICE

Documentatia tehnica are ca scop prezentarea solutiilor tehnice generale privind modul de realizare a instalatiilor termice aferente obiectivului de investitie. Solutiile propuse sunt in concordanta cu prevederile tehnice din cadrul normativelor si strandardelor in vigoare referitoare la aceste tipuri de instalatii pentru constructii. Pentru asigurarea necesarului de energie termica utilizat la incalzirea spatiilor si pentru producerea apei calde menajere se propune echiparea centralei termice cu echipamente termoenergetice performante in conformitate cu standardele in vigoare, respectiv se propune montarea a doua tipuri de echipamente energetice : doua cazane murale cu functionare in condensatie, echipate cu arzator pe gaze naturale si o pompa de caldura aer – apa. Energia termica produsa prin intermediul celor doua tipuri de echipamente se va combina si se va stoca intr-un puffer izolat, prevazut cu un numar de racorduri corespunzatoare. De asemenea pentru distributia energiei termice produsa in cadrul centralei termice se propune realizarea unei instalatii interioare de încălzire cu serpentine de agent termic amplasate in pardoseala. Distributia agentului termic prin serpentinele amplasate in pardoseala se realizeaza prin intermediul sistemelor de tip distribuitor / colector echipate cu pompa de recirculare si vana de amestec cu trei cai. Ansamblul de echipamente descris mai sus se va amplasa in cutii de distributie montate ingropat in peretii de compartimentare.

Instalatiile interioare de incalzire se vor realiza in sistem cu doua conducte, cu distributie de agent termic prin conducte montate ingropate in sapa. Necesarul de energie termică pentru asigurare încălzire spații s-a calculat în conformitate cu prevederile SR 1907/1-2014 cu temperaturile interioare și exterioare rezultate din SR 1907/2-2014 cu $t_i = 22^{\circ}\text{C}$, zona climatica II, $t_e = -15^{\circ}\text{C}$, zona eoliană II. La calculul detaliat al necesarului de încălzire s-a ținut seama de ghidul privind calculul performanțelor termotehnice ale clădirilor C107/4 – 2005, în ceea ce privește încadrarea în rezistențele minime de realizat pentru elementele constructive ale închiderilor perimetrare (ziduri, ferestre, terase, pardoseli etc), precum si rezistentele corectate specifice ale elementelor de constructie.

Asigurarea necesarului de energie termica pentru incalzire si preparare apa calda menajera aferent imobilului care face obiectul prezentului studiu se propune a se realiza prin montarea a doua cazane murale in condensatie, cu functionare pe combustibil gaze naturale, combinate prin intermediul unui puffer izolat cu doua pompe de caldura de tip aer – apa, de tip split, pentru temperatura joasa, destinate pentru producere agent termic de incalzire si racire tur retur $(45/35)^{\circ}\text{C}$, pompele de caldura fiind echipate cu un compresor inverter, agent frigorific ecologic, inclusiv modul hidraulic format din pompa de circulatie electronica cu turatie variabila, filtru, vas de expansiune, vas de acumulare, pompa de circulatie, supapa de siguranta, incalzitor electric de rezerva, tablou de comanda si automatizare cu posibilitatea de cascada si functionare dupa un grafic stabilit in raport cu temperatura exterioara.

Avand in vedere parametrii agentului termic care pot fi asigurati de doua pompe de caldura aer – apa si tinand cont de consumul de energie electrica si de posibilitatea de functionare a pompei de caldura cu un randament cat mai mare se propune suplimentarea necesarului de energie termica prin intermediul a doua cazane murale, in condensatie, cu functionare pe combustibil gaze naturale.

Pompele de caldura aer-apa poate furniza agent termic pentru incalzire si preparare apa calda menajera la o temperatura de maxim 60°C . Conform fiselor tehnice a producatorilor de astfel de echipamente existente pe piata pentru o temperatura de condensare de 60°C si o temperatura de evaporare de 5°C grd C rezulta un COP al pompei de caldura de maxim 1,78, in conditii standard de functionare.

Având în vedere necesarul mare de energie termică pentru încălzirea spațiilor rezultă un consum mare de energie electrică. Pentru a putea optimiza consumul de energie electrică se propune reglarea pompelor de caldura pentru a putea furniza o temperatură maximă a agentului termic de maxim + 45 °C. În aceste condiții standard de funcționare pentru o pompa de caldura COP echipamentului va fi de 3.50 – 4.00, reducându-se substanțial astfel consumul de energie electrică.

Conform normativului I 13 – 2015 cu modificările și completările din 2025 pompele de caldura cu compresie mecanică utilizate în sistemele de încălzire trebuie să asigure o valoare a coeficientului COP global (raportul dintre puterea termică produsă și puterea electrică absorbită) de minim 2,5. Pompele de caldura, se dimensionează pentru a prelua 60-80% din sarcină nominală pentru încălzire. Restul sarcinii termice este asigurat printr-o sursă suplimentară.

Având în vedere sistemul de încălzire propus cu serpentine de agent termic montate în pardoseală este necesar pentru un raport optim de funcționare obținerea unei temperaturi pe tur de minim + 45 °C. Având în vedere temperatura exterioară standardizată (- 15 °C) pentru zona geografică în care este amplasat obiectivul de investiție se propune utilizarea a două cazane murale, în condensatie, cu funcționare pe combustibil gaze naturale, care pot asigura încălzirea agentului termic la o temperatură optimă de minim + 55 °C. Cazanele murale în condensatie cu tiraj forțat și camera etansă de ardere vor produce agent termic (apă caldă 80/60 °C), utilizat pentru preparare apă caldă menajeră și respectiv agent termic (apă caldă 55/35 °C) utilizat pentru încălzirea spațiilor, fiind echipate cu arzătoare care funcționează pe combustibil gaze naturale cu presiunea de 20 mbar. Instalarea cazanelor murale trebuie să respecte prevederile cuprinse în instrucțiunile tehnice ISCIR PT A1 – 2010, NTPEE-/2018 precum și cu instrucțiunile de montare ale producătorilor și trebuie realizată sub asistența furnizorului de utilaje. Trebuie făcută precizarea că spațiul în care se vor amplasa cazanele murale în condensatie trebuie să fie amenajat astfel încât să respecte condițiile de funcționare cu gaze naturale conform normativului NTPEE-/2018. Evacuarea gazelor arse, respectiv admisia aerului necesar arderii la cazanele murale cu tiraj forțat se face printr-un racord coaxial tip ventuză, evitându-se astfel amenajarea unui coș de fum.

Incaperea în care se vor monta cazanele murale în condensatie trebuie prevăzută cu ferestre exterioare pentru iluminarea și ventilarea naturală a încăperilor și pentru asigurarea suprafeței de decompresie. Conform NTPEE 2018 trebuie să fie prevăzut obligatoriu un detector automat de gaze cu limită de sensibilitate de cel puțin 2% metan (CH₄) în aer, care acționează asupra robinetului de închidere (electroventil montat în exterior) amplasat pe conducta de alimentare cu gaze naturale. În aceste condiții suprafața vitrată minimă a spațiului unde vor fi montate cazanele murale se determină asigurând 0,02m² pe m³ de volum net de încăpere.

Prin soluția propusă echipamentele din centrala termică vor asigura necesarul energetic pentru preparare apă caldă menajeră și pentru încălzirea spațiilor imobilului la parametri corespunzători ceruți, prin realizarea unei scheme de distribuție în conformitate cu ultimele normative și documentații tehnice aflate în vigoare la data întocmirii proiectului. Soluția de echipare a centralei termice cu două cazane murale în condensatie a fost adoptată pentru a eficientiza consumul de combustibil având în vedere prevederile normelor în vigoare, dar și datorită dimensiunilor reduse a căilor de acces la centrala termică. Cazanul va fi comandat de un regulator electronic care va comanda funcționarea în funcție de temperatura exterioară a tuturor echipamentelor din centrala termică, asigurând astfel corelarea parametrilor agentului termic furnizat în funcție de temperatura exterioară. Stocarea și acumularea energiei termice produsă cu cele două tipuri de echipamente termoelectrice (cazane murale în condensatie și pompe de caldura aer – apă) se va realiza prin intermediul unui puffer izolat și echipat cu mai multe stuturi de racordare hidraulică.

Circulația agentului termic între cazane și puffer se va face cu pompe de circulație electronică, cu turatie variabilă. Circulația agentului termic între puffer și instalațiile interioare de încălzire cu serpentina radiantă și circuitul pentru preparare apă caldă menajeră se va realiza cu mai multe pompe de circulație cu turatie variabilă, echipate cu tablou de alimentare, protecție și comandă. Conform normelor în vigoare trebuie verificați periodic parametri fizici ai agentului termic din instalația de încălzire dar și a apei de adaos cu care se face umplerea și completarea instalației. Pentru aceasta a fost prevăzută o stație de dedurizare apă, automatizată în funcție de timpul optim de funcționare. Cazanul va fi protejat la suprapresiune cu 2 termostate (1 termostat de siguranță și un termostat de reglaj) și un presostat de minimă presiune. La depășirea temperaturii de 98°C și la scăderea presiunii sub valoarea minimă persoana care deservește centrala termică este avertizată acustic și vizual.

Deoarece centrala termica este echipata cu instalatie de gaze naturale, se va tine cont si de „Normele tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale” - NTPEE 2018, in ceea ce priveste modul de asigurare a instalatiei de gaze la scapari de gaze, volumul minim al spatiului cazanelor, conditii minime de suprafata vitrata, de introducere a aerului de combustie si de ventilare. Conform NTPEE 2018 se va monta obligatoriu un detector automat de gaze cu limita de sensibilitate de cel putin 2% metan (CH₄) in aer, care va actiona asupra robinetului de inchidere (electroventil montat in exteriorul centralei) montat pe conducta de alimentare cu gaze naturale.

Umplerea instalatiei din centrală și a celei interioare se va face de la instalația de apă rece din incintă prin intermediul unei statii de dedurizare. Golirea instalatiei interioare de încălzire se va face printr-un robinet de golire montat in punctul cel mai jos din centrala termică.

Evacuarea apelor accidentale provenite de la supapele de siguranță și de la golirea cazanului și a schimbătorului de securitate se va face prin intermediul unor jgheaburi metalice racordate la un sifon de pardoseala amplasat în centrala termică. Materialele folosite în distribuția agentului termic in interiorul centralei termice sunt țevi din cupru si tevi din otel pentru instalatii cu agrement tehnic, care se vor izola cu vată minerală sau tuburi armaflex sau alte materiale similare si se vor proteja la exterior cu tabla zincata.

Pentru prepararea apei calde menajere se propune utilizarea unui boiler mixt prevazut cu doua serpentine : una cu agent termic furnizat de cazanele murale precum si de la pompele de caldura aer apa si cea de-a doua serpentina cu agent termic solar furnizat prin intermediul unui grup de pompare de la panouri solare cu tuburi vidate, amplasate pe acoperis, orientate corespunzator in asa fel incat sa fie obtinut un randament maxim in exploatare. Boilerul se propune a fi echipat si cu o rezistenta electrica pentru a asigura autonomia in functionare in perioadele de tranzitie primavara respectiv toamna, atunci cand cazanele murale nu furnizeaza permanent agent termic. Livrarea apei calde de consum se va face la maxim 60°C . Pentru aceasta boilerul va fi echipat cu un termostat care oprește alimentarea cu energie electrică a rezistenței si a pompelor de circulatie când temperatura apei depășește această limită. Tabloul de automatizare va fi prevazut de asemenea cu un program de functionare eficient pentru prevenirea infecțiilor cu legionella în apa caldă, program care se bazează pe menținerea unor temperaturi adecvate și pe o igienă regulată a sistemului. Bacteriile legionella se înmulțesc la temperaturi între 25 și 50 de grade celsius, prin urmare este necesar ca periodic să se asigure o temperatura mai mare a apei calde menajere.

De asemenea pentru limitarea temperaturii apei calde menajere furnizate la consumatori a fost prevazuta o vana cu trei cai termostatica care realizeaza mixajul apei calde cu apa rece de la retea.

Pompele de caldura propuse a se monta sunt de tip aer – apa, tip split, fiind compuse din doua module : exterior si interior, fiecare pompa de caldura avand in componenta un compresor inverter. Ca principiu de baza, o pompa de caldura aer-apa extrage caldura din aerul exterior, iar cu ajutorul compresorului, agentul frigorific se incalzeste la o temperatura mai ridicata astfel incat să faciliteze transferul de caldura cu interiorul cladirii. In circuitul frigorific al pompei de caldura se va folosi agent refrigerant ecologic. Produsele cu agent frigorific ecologic pot atinge niveluri mai ridicate ale eficientei, atat in conditii de sarcina partiala, cat si de sarcina totala, fiind un agent frigorific monocomponent, usor de reciclat. Agentul intermediar de transfer este apa din circuitul inchis, cu o temperatura de pana la 45°C - mod de functionare incalzire, care este transportata prin instalatia de incalzire la corpurile de incalzire.

Pentru asigurarea confortului termic pe perioada rece a anului pentru spatiile din imobil se propune utilizarea unei instalatii de incalzire prin radiatie, de temperatura joasa, cu serpentine de agent termic amplasate in pardoseala.

Distributia agentului termic prin serpentinele amplasate in sapa se realizeaza prin intermediul unui distribuitor / colector echipat cu pompa de recirculare si vana de amestec cu trei cai. Ansamblul deechipamente descris mai sus se va amplasa intr-o cutie de distributie montata ingropat in peretele de compartimentare. Necesarul de energie termică pentru asigurarea încălzirii s-a determinat pe baza pierderilor de căldură calculate conform SR 1907/1/2014 (zona climatică II cu $t_e = -15^{\circ}\text{C}$ și zona eoliană II), cu temperaturile interioare conform STAS 1907/2/2014 . Dimensionarea instalatiei de încălzire prin radiație de pardoseală constă în determinarea pasului serpentinei de încălzire și verificarea temperaturii maxime admise la nivelul pardoselii și se va realiza cu respectarea prevederilor din " Normativul pentru Proiectarea, Executarea și Exploatarea Instalațiilor de Încălzire prin Radiație de Pardoseală " indicativ NP - 031/1999. Din motive fiziologice și medicale nu trebuie depășite următoarele temperaturi ale suprafeței pardoselii : - 29 °C în încăperile de recreere (la clădiri de locuit și birouri) ; - 33 °C în băi și piscine ; - 35 °C în zonele perimetrare.

Ca urmare în anumite spații, pardoseala radiantă nu asigură necesarul total de energie pentru încălzire și se impune suplimentarea necesarului de energie termică prin amplasarea corpurilor statice de tip radiator, convectoare electrice, aparate de aer condiționat cu funcționare în pompa de caldura etc. Ridicarea temperaturii medii a suprafeței radiante peste limita arătată se poate face numai cu acordul beneficiarului, dar nu mai mult de 1.5 °C. Pentru a obține temperaturi uniforme pe suprafața pardoselii distanța dintre țevi trebuie să fie mai mică sau cel mult egală cu 35 cm.

În dormitoare se va alege și executa o distanță minimă de 100 mm, ținând cont de temperatura maximă admisă la suprafața pardoselii. În băi și bucatărie se va alege și executa o distanță minimă de 50 mm, deoarece în aceste zone este frecvent contactul cu pardoseala a piciorului gol. Așezarea țevilor în zonele perimetrice se poate face la distanțe mai mici pentru că aceste zone nu sunt atât de des utilizate.

Temperatura suprafeței pardoselii poate fi mai ridicată în comparație cu zonele de recreere. Astfel pot fi luate în considerare și compensate pierderile mai mari de căldură, de exemplu suprafețe vitrate mari. Lățimea zonelor perimetrice nu trebuie să depășească 1.0 m, ele trebuie amplasate în lungul pereților exteriori unde sunt suprafețe vitrate. În general zonele perimetrice trebuie proiectate ca un circuit de încălzire independent, având propriul sistem de conexiuni.

În încăperile în care suprafața radiantă de încălzire de pardoseală nu poate asigura acoperirea necesarului de căldură, se vor prevedea alte sisteme de încălzire corespunzător necesarului de căldură neacoperit de suprafața radiantă, în acest caz se vor utiliza aparate de aer condiționat cu funcționare în pompa de caldura. În scopul unei echilibrări hidraulice a instalației, pentru a avea pierderi de sarcină relativ egale pe fiecare serpentină, se recomandă amplasarea acestora cu lungime aproximativ egale.

Lucrările aferente instalațiilor privind alimentarea cu agent de încălzire se vor efectua în conformitate cu prevederile normativului I13-2023-Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală.

Materiale și echipamentele utilizate la execuția instalațiilor vor avea obligatoriu agrement tehnic eliberat de Comisia de Agrement Tehnic în Construcții – MLPAT (conform HGR 739-97, Anexa 5). La livrare, acestea vor fi însoțite de certificatul de calitate eliberat de producător. Toate materialele și echipamentele vor îndeplini condiții de calitate conform ISO 9001.

MASURI DE PROTECTIA SI IGIENA MUNCII

La stabilirea soluțiilor de proiectare, precum și pe durata execuției lucrărilor și în exploatarea instalațiilor se vor respecta prevederile din toate normele în vigoare, cu precădere cele specificate mai jos :

- HGR 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierele temporare sau mobile;
- Anteprenorul are obligația de a asigura securitatea și sănătatea lucrătorilor în toate aspectele legate de munca, conform art. 6 alin. 1 din Legea 319/2006;
- Legea 319/2006, privind securitatea și sănătatea în munca;
- HGR 1425/2006, norme generale de aplicare a legii 319/2006;
- Legea nr.333 din 08/07/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor;
- Ord.9/N/15-93 - Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții;
- Ordinul nr. 508 / 2002 și Ordinul nr. 933 / 2002 privind aprobarea Normelor Generale de Protecția Muncii .

Pe perioada de execuție a lucrărilor se vor lua măsuri de protecție a muncii specificate în “Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții - MLPAT 1993” și a “ Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrările de instalații tehnico-sanitare și de încălzire-1996”, în special aspectele legate de asigurarea condițiilor de igienă prin instalațiile de termoventilații.

MASURI DE PREVENIRE ȘI STINGERE A INCENDIILOR

În proiect s-a urmărit prevederea de soluții tehnice care să nu favorizeze declanșarea sau extinderea incendiului, precum și utilizarea unor materiale de primă intervenție necesare localizării și stingerii eventualelor incendii declanșate din alte motive. Pentru perioada de execuție a lucrărilor, măsurile PSI vor fi stabilite de către executantul lucrării conform normativului C 300-94 - Normativ pentru prevenirea și stingerea incendiilor pe durata execuției lucrărilor de construcții și instalații.

DISPOZITII FINALE

Prezentul capitol din proiect cu referire la instalatiile pentru constructii este întocmit conform situatiei arhitecturale si constructive propuse prin planurile prezentate in partea de arhitectura si rezistenta a documentatiei tehnice. Eventualele modificari ulterioare in planul constructiei impun verificarea respectarii normelor de siguranta conform normativului I13-2015 cu modificarile si completarile din anul 2025 - Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de incalzire centrala, respectiv normativul P 118 - 1999 - Normativ de siguranta la foc a constructiilor, cu obligatia din partea beneficiarului de a lua masurile ce se impun pentru respectarea prescriptiilor tehnice ISCIR PT-A1-2010- Aparata de incalzit alimentate cu combustibil solid, lichid sau gazos cu puteri nominale ≤ 400 kW. Atât la execuție cât și în exploatare se vor respecta cu strictete normele de tehnica securității muncii specifice acestui gen de lucrări. Execuția lucrărilor de instalații termice se va realiza numai cu personal calificat și cu instructajul de protecția muncii efectuat la zi.

Întocmit,
Ing. Tudor Tudorică



Proiectant general : S.C. NIDE COM SERV S.R.L.

Proiectant instalatii mecanice pentru constructii : S.C. INSTALATII PROIECT S.R.L.

Investiția : CONSTRUIRE GRADINITA CU PROGRAM NORMAL, P+1, LA
COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”

Amplasament: MUNICIPIUL PLOIESTI, STR. NICOLAE IORGA,
NR. 7, JUDETUL PRAHOVA

Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI

Faza : STUDIU DE FEZABILITATE



MEMORIU TEHNIC

INSTALAȚII CLIMATIZARE SI VENTILATIE MECANICA

Prezentul capitol din cadrul documentatiei tehnice intocmita la faza de studiu de fezabilitate are ca scop prezentarea solutiilor propuse privind realizarea instalatiilor de climatizare si ventilatie mecanica aferente imobilului studiat. Pentru asigurarea necesarului de energie termica utilizat la racirea spatiilor se propune echiparea obiectivului de investitie cu echipamente termoenergetice performante in conformitate cu standardele in vigoare, respectiv se propune montarea aparatelor de aer conditionat split de perete, cu functionare in pompa de caldura aer – aer. Aparatele de aer conditionat tip pompa de caldura aer – aer propuse a se monta vor fi cu functionare in detenta directa cu agent frigorific ecologic, de tip split de perete, fiind compuse din unitati interioare care vor fi tip split de perete si unitati exterioare racite cu aer. Legatura intre unitatile interioare si unitatea exterioara se va realiza prin conducte de cupru in care se va vehicula agent frigorific ecologic.

Sistemele de climatizare propuse tip split functioneaza in pompa de caldura aer – aer si au fost dimensionate pentru a functiona la temperaturi exterioare de -15°C . Acest aparate de climatizare realizeaza filtrarea, recircularea, racirea, incalzirea si dezumidificarea aerului din interiorul spatiului. Unitatile interioare vor fi racordate la unitatile exterioare prin trasee frigorifice individuale, izolate si protejate corespunzator. Refularea aerului racit prin intermediul unitatilor interioare de climatizare tip split de perete se va realiza la cota minim $+ 2.60$ m in zona elementelor de constructie perimetrare in asa fel incat sa fie evitati curentii de aer in zona ocupata. Unitatile de climatizare propuse a se monta sunt de tip inverter, functioneaza in pompa de caldura aer- aer si pot asigura in perioadele de tranzitie primavara / toamna incalzirea si racirea aerului interior.

Unitatile interioare de climatizare propuse a se monta sunt de tip split de perete, fiind prevazute cu jaluzele cu fante reglabile pentru o distributie uniforma a jetului de aer, avand o structura interioara captusita la interior cu materiale fonoabsorbante pentru reducerea zgomotului.

Bateria de racire este realizata din teava de cupru prevazute cu aripioare din aluminiu. Ventilatorul care echepeaza unitatea interioara sunt de tip centrifugal format din doua rotoare din aluminiu, cu lamelele inclinate, fiind cuplat la un motor electric cu mai multe trepte de turatie. Unitatea interioara este echipata de asemenea cu o tavita de colectare condens si un filtru de aer fabricat din material sintetic protejat intr-un cadru metalic galvanizat. Evacuarea condensului se realizeaza la retea de canalizare interioara prin intermediul pompelor de condens care echepeaza fiecare unitate interioara si al unui racord sifonat pentru a impiedica patrunderea mirosurilor din retea de canalizare. Legatura intre unitatile exterioare si unitatile interioare de climatizare se va realiza cu cate doua conducte de agent frigorific, izolate corespunzator.

La exterior traseele de conducte se vor proteja cu izolatii rezistente la razele ultraviolete si de asemenea se vor proteja mecanic. Aparatele de climatizare vor fi echipate cu termostat de camera si telecomanda cu afisaj digital. Sarcina de racire a fost determinata in conformitate cu standardele romanesti (STAS 6648/82-1,2), in functie de conditiile climatice si de natura materialelor de constructie indicate in planurile de arhitectura.

Dimensionarea echipamentelor de climatizare s-a făcut pe baza consumului de frig calculat pentru încăperea respectiva, luându-se în calcul cele mai nefavorabile condiții de lucru : temperatura aerului exterior pentru luna cea mai călduroasă a anului, numărul de persoane prezente simultan în încăpere, căldura degajată de corpurile de iluminat, căldura degajată de aparatele electrice prezente în încăpere, orientarea încăperii după punctele cardinale, uși sau deschideri spre încăperi neclimatizate.

Având în vedere numărul de persoane prezente în spațiile cu destinația sala multifuncțională și sala terapie ocupațională din incinta clădirii, pentru asigurarea ratiei de aer proaspăt și evacuarea aerului viciat se propune utilizarea a două recuperatoare de căldură cu flux încrucișat, cu funcționare 100 % aer proaspăt, echipate fiecare cu baterie electrică de preîncălzire aer, filtre de aer și ventilator de evacuare aer viciat respectiv introducerea aer proaspăt, fiind racordate la tronșoane orizontale de tubulatură pe care se vor amplasa grile rectangulare prevăzute cu jaluzele reglabile.

Pentru mascarea instalațiilor de ventilație mecanică este necesară montarea unui plafon fals din rigips.

Pentru echilibrarea aerului corespunzătoare și pentru o distribuție cât mai uniformă a aerului, grilele de introducere și cele de evacuare aer trebuie prevăzute cu registre de reglaj. Tubulatură de introducere aer proaspăt se va realiza din tablă zincată de oțel izolată cu vată minerală caserată cu folie de aluminiu. Pentru evitarea apariției condensului tronșoanele de tubulatură rectangulară de introducere și evacuare aer care sunt în contact direct cu aerul exterior se va izola corespunzător.

Tronșonul de evacuare aer viciat este amplasat pe pereții opus față de tronșonul de introducere aer, în așa fel încât să fie asigurată o circulație corespunzătoare a aerului în interiorul spațiului. Captarea aerului viciat se face prin mai multe grile rectangulare amplasate uniform. Evacuarea aerului viciat în exterior se realizează prin intermediul unor grile de exterior prevăzute cu jaluzele anti ploaie și plasa de sarmă contra insectelor.

Introducerea aerului proaspăt se va realiza prin grile rectangulare echipate cu jaluzele cu dubla deflexie, pe orizontală și pe verticală. Grilele se vor racorda la tubulatură orizontală și se vor achiziționa cu registre de reglaj. Se va urmări o amplasare judicioasă a grilelor de introducere și evacuare aer pentru a se asigura o circulație corespunzătoare a aerului în interiorul spațiului climatizat.

Sistemele de tubulatură de introducere aer sunt proiectate ca sisteme de presiune joasă. Dimensionarea canalelor de aer s-a făcut prin metoda vitezelor descrescătoare, aplicându-se și metoda pierderilor de sarcină unitare constante, pentru a asigura o mai ușoară echilibrare hidraulică a rețelei. Vitezele folosite pentru fiecare tronșon de tubulatură cuprinse între 2,5 și 5 m/s sunt viteze relativ mici de circulație a aerului prin tubulatură. S-au adoptat aceste viteze pentru reducerea nivelului de zgomot, avându-se în vedere specificul încăperilor climatizate. Grilele de introducere și recirculare aer se vor echipa obligatoriu cu plenum (cutie de racordare) și registre sau clapete de reglaj.

La alegerea și dimensionarea difuzoarelor circulare și a grilelor de introducere a aerului în încăperile s-a avut în vedere în principal, criteriul de reducere a nivelului de zgomot, dar în același timp s-a ținut cont de o repartizare cât mai uniformă a debitului de aer introdus, pentru spălarea în bune condiții a întregii incinte. În acest fel vitezele de circulație în zonele de lucru nu vor depăși 0,2 m/s. Amplasarea gurilor de introducere se va face în concordanță cu soluțiile finale de arhitectură.

Pentru asigurarea ratiei de aer proaspăt și evacuarea aerului viciat în spațiile cu destinația dormitoare, cabinet medicale și spații administrative se propune utilizarea unor recuperatoare de căldură tubulare, destinate a se monta în pereții exteriori.

Recuperatoarele de căldură propuse a se utiliza sunt fără posibilitatea de amestecarea fluxurilor de aer introdus cu cel evacuat, vor fi echipate cu grile prevăzute cu jaluzele fixe anti ploaie și plasa contra insectelor, clapeta de sens, racorduri de legătură, tablou de comandă și automatizare, senzori de umiditate și CO₂, tablou de comandă și automatizare cu timer și posibilitatea de comunicare la distanță.

Având în vedere amenajarea grupurilor sanitare fără suprafețe vitrate către exterior se impune necesitatea de realizare a evacuării aerului viciat din grupurile sanitare. Prin prezenta documentație se propune pentru evacuarea aerului viciat din grupurile sanitare care nu au suprafețe vitrate direct în exterior utilizarea unor ventilatoare axiale echipate cu timer.

Ventilatoarele se vor monta pe tubulatură orizontală amplasată în grupurile sanitare la nivelul planșeului. Pe conductă de racord a fiecărui ventilator se va monta o clapeta de reținere și o grilă de evacuare aer cu jaluzele fixe și plasa de sarmă contra insectelor. Pentru compensarea aerului evacuat se vor monta la partea inferioară a ușilor de acces în grupurile sanitare grile de transfer dimensionate corespunzător. Tubulatură de evacuare aer viciat se va realiza din tubulatură zincată cu secțiune circulară tip spiro.

Legăturile la valvele de extracție cu miez reglabil se va realiza cu tubulatură flexibilă neizolată. La exterior se va monta o grilă de evacuare aer cu jaluzele fixe anti ploaie și plasa de sarmă contra insectelor.

Pentru mascarea instalației de ventilație se recomandă montarea unui plafon fals din rigips. Pornirea ventilatorului pentru evacuare aer viciat se va realiza odată cu acționarea comutatorului pentru iluminatul spațiilor ventilate. Ventilatorul se va achiziționa echipat cu un releu de timp care va asigura funcționarea un timp limitat după oprirea luminii în spațiile deservite.

Prezentul proiect este întocmit conform situației arhitecturale și constructive existente la data elaborării documentației tehnice. Eventualele modificări ulterioare în planul construcției impun verificarea respectării normelor de siguranță, cu obligația din partea beneficiarului de a lua măsurile ce se impun pentru respectarea prevederilor normativului : I5-2022-Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de ventilație și climatizare și a normativului P 118 – 1999 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor.

Documentația are ca scop stabilirea soluțiilor tehnice generale și a condițiilor de realizare a instalațiilor de climatizare și ventilație mecanică aferente obiectivului de investiție.

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

Întocmit,
Ing. Tudor Tudorică