

**LUNA ENGINEERING GROUP S.R.L.**

Str. Cernișoara, nr. 29-39, Sector 6, București

Reg. Com. J40/119/2014 | CIF: RO 32636945

Tel./fax: 0378.10.40.82 | Mobil: 0733.62.94.33 | email: office@luna-engineering.ro

# DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

**[D.A.L.I.]**

**EXTINDERE CLĂDIRE ȘCOALĂ GIMNAZIALĂ CU UN CORP NOU P+2E ȘI GRĂDINIȚĂ  
CU UN CORP NOU P+1E**

**DIN CADRUL CAMPUSULUI PREUNIVERSITAR – CREȘĂ, GRĂDINIȚĂ, ȘCOALĂ GIMNAZIALĂ ÎN  
ORAȘUL POPEȘTI-LEORDENI**

BENEFICIAR

**ORAȘUL POPEȘTI-LEORDENI**

FAZA	NR. PROIECT
D.A.L.I.	1095 / 2026

**2026**

## FOAIE DE CAPĂT

### PROIECTANT GENERAL

#### LUNA ENGINEERING GROUP SRL

Str. Cernișoara, nr. 29-39, Sector 6, București

CUI: RO 32636945

e-mail: office@luna-engineering.ro

### PROIECTANT DE SPECIALITATE — ARHITECTURĂ

#### DOT ARCHITECTURE AND ENGINEERING SRL

Str. Batiștei, nr. 11, Sector 2, București

CUI: RO 36030177

e-mail: office.dot.arch@gmail.com

### PROIECTANT DE SPECIALITATE — REZISTENȚĂ

#### CONCRETE ENGINEERING AND DESIGN SRL

Str. Victoriei, nr. 35A/32, Baia Mare, jud. Maramureș

CUI: RO 35638185

### DATE GENERALE:

<b>Beneficiar</b>	<b>ORAȘUL POPEȘTI-LEORDENI</b>
<b>Titlul proiectului</b>	<b>EXTINDERE CLĂDIRE ȘCOALĂ GIMNAZIALĂ CU UN CORP NOU P+2E ȘI GRĂDINIȚĂ CU UN CORP NOU P+1E DIN CADRUL CAMPUSULUI PREUNIVERSITAR – CREȘĂ, GRĂDINIȚĂ, ȘCOALĂ GIMNAZIALĂ ÎN ORAȘUL POPEȘTI-LEORDENI</b>
<b>Faza de proiectare</b>	D.A.L.I.
<b>Adresa imobil</b>	Strada Drumul Fermei, nr. 32, Orașul Popești-Leordeni, județul Ilfov
<b>Număr cadastral / CF</b>	130282
<b>Suprafață teren</b>	20.000 mp
<b>Certificat de urbanism</b>	Nr. 215 din 30.04.2026, emis de Primăria Orașului Popești-Leordeni
<b>Numărul proiectului</b>	1095 / 2026
<b>Data</b>	Mai 2026

# OPIS

## Capitolul A — Piese scrise

### 1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

- 1.1 Denumirea obiectivului de investiții
- 1.2 Ordonator principal de credite / investitor
- 1.3 Ordonator de credite (secundar / terțiar)
- 1.4 Beneficiarul investiției
- 1.5 Elaboratorul documentației tehnice

### 2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

- 2.1 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, structuri instituționale și financiare
- 2.2 Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor
- 2.3 Obiectivele preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice
- 2.4 Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung

### 3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

- 3.1 Particularități ale amplasamentului
- 3.2 Regimul juridic
- 3.3 Caracteristici tehnice și parametri specifici construcției existente
- 3.4 Analiza stării construcției pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic
- 3.5 Starea tehnică, sistemul structural și analiza diagnostic
- 3.6 Actul doveditor al forței majore, după caz

### 4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC

- 4.1 Clasa de risc seismic și concluziile expertizei tehnice
- 4.2 Concluziile auditului energetic

### 5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

- 5.1 Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic
- 5.2 Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale
- 5.3 Durata de realizare și etapele principale; graficul de realizare a investiției
- 5.4 Costurile estimative ale investiției
- 5.5 Sustenabilitatea realizării investiției
- 5.6 Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție

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

- 6.1 Comparația scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor
- 6.2 Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat
- 6.3 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției
- 6.4 Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate
- 6.5 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice

**7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME**

- 7.1 Certificatul de urbanism
- 7.2 Studiul topografic
- 7.3 Extras de carte funciară
- 7.4 Avize privind asigurarea utilităților
- 7.5 Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului
- 7.6 Avize, acorduri și studii specifice
- 7.7 Deviz general (anexă obligatorie HG 907/2016)

**8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI**

- 8.1 Concluzii
- 8.2 Recomandări

**Capitolul B — Piese desenate**

A00	PLAN DE INCADRARE
A01	PLAN DE SITUAȚIE
SC-A02	EXTINDERE ȘCOALĂ – PLAN PARTER
SC-A03	EXTINDERE ȘCOALĂ – PLAN ETAJ I
SC-A04	EXTINDERE ȘCOALĂ – PLAN ETAJ II
SC-A06	EXTINDERE ȘCOALĂ – FAȚADA PRINCIPALĂ
SC-A07	EXTINDERE ȘCOALĂ – FAȚADA POSTERIOARĂ
GR-A02	EXTINDERE GRĂDINIȚĂ – PLAN PARTER
GR-A03	EXTINDERE GRĂDINIȚĂ – PLAN ETAJ I
GR-A04	EXTINDERE GRĂDINIȚĂ – FAȚADĂ PRINCIPALĂ
GR-A05	EXTINDERE GRĂDINIȚĂ – FAȚADĂ LATERALĂ DREAPTA
GR-A06	EXTINDERE GRĂDINIȚĂ – FAȚADĂ CURTE INTERIOARĂ LATERALĂ DREAPTA
R01	PLAN FUNDAȚII EXTINDERE GRĂDINIȚĂ
R02	PLAN COFRAJ PLANȘEU PESTE PARTER EXTINDERE GRĂDINIȚĂ
R03	PLAN COFRAJ PLANȘEU PESTE ETAJ EXTINDERE GRĂDINIȚĂ
R04	SECȚIUNI STRUCTURĂ EXTINDERE GRĂDINIȚĂ
R05	SECȚIUNI STRUCTURĂ EXTINDERE GRĂDINIȚĂ
R06	SECȚIUNI STRUCTURĂ EXTINDERE GRĂDINIȚĂ
R07	PLAN FUNDAȚII EXTINDERE ȘCOALĂ

R08	PLAN COFRAJ PLANȘEU PESTE PARTER EXTINDERE ȘCOALĂ
R09	PLAN COFRAJ PLANȘEU PESTE ETAJ 1 EXTINDERE ȘCOALĂ
R10	PLAN COFRAJ PLANȘEU PESTE ETAJ 2 EXTINDERE ȘCOALĂ
R11	SECȚIUNI STRUCTURĂ EXTINDERE ȘCOALĂ
R12	SECȚIUNI STRUCTURĂ EXTINDERE ȘCOALĂ
R13	SECȚIUNI STRUCTURĂ EXTINDERE ȘCOALĂ

## 1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

### 1.1 Denumirea obiectivului de investiții

"EXTINDERE CLĂDIRE ȘCOALĂ GIMNAZIALĂ CU UN CORP NOU P+2E ȘI GRĂDINIȚĂ CU UN CORP NOU P+1E DIN CADRUL CAMPUSULUI PREUNIVERSITAR – CREȘĂ, GRĂDINIȚĂ, ȘCOALĂ GIMNAZIALĂ ÎN ORAȘUL POPEȘTI-LEORDENI"

### 1.2 Ordonator principal de credite / investitor

**ORAȘUL POPEȘTI-LEORDENI**

Piața Sfânta Maria, nr. 1, Orașul Popești-Leordeni, județul Ilfov

Telefon: 0311.313.406 | Fax: 0374.408.822 | web: www.ppl.ro

### 1.3 Ordonator de credite (secundar / terțiar)

Nu este cazul.

### 1.4 Beneficiarul investiției

**ORAȘUL POPEȘTI-LEORDENI**

Piața Sfânta Maria, nr. 1, Orașul Popești-Leordeni, județul Ilfov

### 1.5 Elaboratorul documentației tehnice de avizare a lucrărilor de investiții

#### Proiectant general

LUNA ENGINEERING GROUP SRL — cu sediul în Str. Cernișoara, nr. 29-39, Sector 6, București, CUI: RO 32636945, Reg. Com. J40/119/2014. Coordonarea elaborării prezentei documentații a fost realizată de ing. Alin PETROI.

#### Proiectant de specialitate — arhitectură

DOT ARCHITECTURE AND ENGINEERING SRL — cu sediul în Str. Batiștei, nr. 11, Sector 2, București, CUI: RO 36030177. Documentația de arhitectură a fost întocmită de arh. Claudia BUGA, sub coordonarea șefului de proiect, arh. Eugenia Emilia FERSEDI.

#### Proiectant de specialitate — rezistență

CONCRETE ENGINEERING AND DESIGN SRL — cu sediul în Str. Victoriei, nr. 35A/32, Baia Mare, județul Maramureș, CUI: RO 35638185. Documentația de rezistență a fost întocmită de ing. Mandache Stoican

## 2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

### 2.1 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, structuri instituționale și financiare

#### Context regional

Regiunea București–Ilfov, constituită din Municipiul București – Capitala României – și județul Ilfov, este situată în partea de sud a țării, în sectorul central al Câmpiei Române. Suprafața totală a regiunii este de aproximativ 1.821 km<sup>2</sup>, din care Municipiul București reprezintă circa 13,1 %, iar județul Ilfov aproximativ 86,9 %. Regiunea reprezintă principalul pol de dezvoltare economică și urbană al României, fiind caracterizată printr-un proces accelerat de urbanizare, dezvoltare imobiliară și creștere demografică, în special în localitățile limitrofe Capitalei. Rețeaua de localități a regiunii este constituită din 9 orașe, 32 de comune și 91 de sate.

Datorită proximității față de Municipiul București și a accesibilității ridicate, localitățile din județul Ilfov au înregistrat în ultimii ani creșteri semnificative ale populației rezidente și ale cererii pentru infrastructură publică, în special pentru infrastructura educațională, sanitară și de mobilitate urbană. Aceste tendințe au impus, la nivelul administrațiilor publice locale, adoptarea unor strategii proactive de extindere și modernizare a capacităților publice, în acord cu prevederile Strategiei Naționale de Dezvoltare Regională 2021–2027 și ale Strategiei pentru Educație Românească 2021–2030.

#### Context local

Orașul Popești-Leordeni este amplasat în partea de sud-est a Municipiului București, pe axa de dezvoltare reprezentată de Șoseaua București–Oltenița (DN4), beneficiind de o poziționare strategică în zona metropolitană București–Ilfov. Localitatea este situată la aproximativ 9 km de centrul Capitalei și se află într-un proces accelerat de dezvoltare urbană și demografică. Conform datelor statistice oficiale și evoluției urbanistice recente, orașul a cunoscut o creștere semnificativă a populației, determinată de dezvoltarea rezidențială intensă și de atractivitatea localității pentru familiile tinere.

Această dinamică generează o presiune constantă asupra infrastructurii publice existente, în special asupra unităților de învățământ preuniversitar, prin creșterea continuă a numărului de copii înscriși în sistemul educațional. Creșterea numărului de familii tinere stabilite în oraș are drept efect direct majorarea necesarului de locuri în unitățile de învățământ preșcolar și școlar, ceea ce impune extinderea capacităților existente și adaptarea infrastructurii educaționale la cerințele actuale și viitoare ale comunității locale, în concordanță cu prevederile Legii Învățământului Preuniversitar nr. 198/2023, modificată și completată ulterior.

#### Amplasamentul Campusului preuniversitar

Campusul preuniversitar care face obiectul prezentei documentații este amplasat în partea de sud-vest a orașului Popești-Leordeni, pe Strada Drumul Fermei nr. 32, într-o zonă aflată în plină dezvoltare urbană și rezidențială. Amplasamentul este situat la aproximativ 1,2 km nord de stația de metrou Berceni, ceea ce îi conferă un grad ridicat de accesibilitate. Terenul are o suprafață totală de 20.000 mp, este proprietate publică a Orașului Popești-Leordeni, conform extrasului de carte funciară nr. 130282, și aparține domeniului public

al unității administrativ-teritoriale, conform documentelor de proprietate și prevederilor Certificatului de Urbanism nr. 215 din 30.04.2026.

Din punct de vedere morfologic, terenul are o formă aproximativ dreptunghiulară și compactă, cu dimensiuni maxime de aproximativ 168 m pe direcția Nord–Sud și 120 m pe direcția Est–Vest. Accesul principal în incintă se realizează din Strada Drumul Fermei, pe latura estică a proprietății. În interiorul ansamblului se regăsesc patru corpuri de învățământ preuniversitar existente — creșă, grădiniță, școală gimnazială și sală de sport — recepționate în anii 2024–2025.

Vecinătățile amplasamentului sunt următoarele:

- la Nord — teren liber, proprietate privată;
- la Sud — teren proprietate privată;
- la Est — Strada Drumul Fermei (drum de acces public);
- la Vest — proprietăți private.

### Încadrarea urbanistică

Conform prevederilor Planului Urbanistic General al Orașului Popești-Leordeni, aprobat prin Hotărârea Consiliului Local nr. 57/19.04.2024 și modificat prin Hotărârea Consiliului Local nr. 64/17.06.2024, amplasamentul este încadrat în zona IS — zona instituțiilor și serviciilor, subzona serviciilor publice. Funcțiunea educațională este admisă și compatibilă cu reglementările urbanistice aplicabile zonei.

Indicatorii urbanistici maximi admiși conform Certificatului de Urbanism nr. 215/30.04.2026 sunt:

- Procent de ocupare a terenului (POT max): 40 %, cu posibilitatea utilizării unui plus de 9 % pentru clădiri cu maximum 2 niveluri (9,00 m);
- Coeficient de utilizare a terenului (CUT max): 1,8 mp ADC/mp teren.

Regimul de actualizare a documentațiilor de urbanism și a regulamentelor locale aferente este cel stabilit prin PUG aprobat prin HCL 57/19.04.2024 modificat prin HCL 64/17.06.2024.

### Cadrul instituțional și financiar

Beneficiarul investiției este Orașul Popești-Leordeni, în calitate de ordonator principal de credite și investitor. Finanțarea investiției se va asigura din bugetul local și/sau din alte surse legal constituite, conform celor detaliate în capitolul 6.5 al prezentei documentații. Implementarea investiției se realizează în conformitate cu prevederile Legii 50/1991 republicată privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, ale Legii 10/1995 republicată privind calitatea în construcții, precum și ale HG 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, modificată prin HG 1116/2023.

Amplasamentul beneficiază de infrastructura tehnico-edilitară necesară desfășurării activităților specifice unei unități de învățământ, fiind racordat la rețelele publice de alimentare cu apă, canalizare menajeră, energie electrică și gaze naturale. Construcțiile existente sunt deja branșate la utilitățile publice,

rețelele interioare urmând să fie adaptate și dimensionate corespunzător pentru noile capacități rezultate din extinderea propusă.

### Strategii și politici publice de referință

Investiția se integrează în cadrul mai larg al strategiilor și politicilor publice naționale și locale privind dezvoltarea infrastructurii educaționale și a comunităților urbane:

- **Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030** — obiectivele strategice nr. 4 (Educație de calitate) și nr. 11 (Orașe și comunități durabile), care vizează asigurarea accesului echitabil la învățământ public de calitate și dezvoltarea infrastructurii educaționale moderne.
- **Strategia Educației și Formării Profesionale din România pentru perioada 2021-2027** — Pilonul I — Asigurarea infrastructurii educaționale, inclusiv prin construirea, extinderea și modernizarea unităților de învățământ preuniversitar.
- **Strategia de dezvoltare locală a Orașului Popești-Leordeni 2021-2030** — obiectivul strategic privind asigurarea infrastructurii publice corespunzătoare pentru deservirea populației în creștere, cu accent pe învățământ și sănătate publică.

### Cadrul legislativ și normativ aplicabil

Documentația tehnico-economică prezentată respectă integral prevederile cadrului legislativ și normativ în vigoare la momentul elaborării, dintre care principalele acte normative aplicabile sunt:

#### Legislație generală în domeniul construcțiilor

- Legea nr. 50/1991 republicată — privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 10/1995 republicată — privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 350/2001 republicată — privind amenajarea teritoriului și urbanismul;
- HG nr. 907/2016 modificată prin HG nr. 1116/2023 — privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- HG nr. 742/2018 — Regulament privind verificarea și expertizarea tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- HG nr. 343/2017 — Regulamentul de recepție al lucrărilor în construcții și instalații aferente acestora;
- Ord. nr. 839/2009 — pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991.

#### Legislație în domeniul învățământului preuniversitar

- Legea nr. 198/2023 — privind învățământul preuniversitar, cu modificările și completările ulterioare;
- Ord. MEN nr. 5447/2020 — privind aprobarea Regulamentului-cadru de organizare și funcționare a unităților de învățământ preuniversitar;
- Ord. MS nr. 1456/2020 — pentru aprobarea Normelor de igienă din unitățile pentru ocrotirea, educarea, instruirea, odihna și recreerea copiilor și tinerilor.

### Legislație în domeniul protecției mediului și sănătății publice

- OUG nr. 195/2005 — privind protecția mediului, cu modificările ulterioare;
- HG nr. 445/2009 — privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- Legea nr. 92/2021 — privind regimul deșeurilor;
- Legea nr. 372/2005 republicată — privind performanța energetică a clădirilor.

Documentația respectă, de asemenea, normativele tehnice specifice — listate detaliat în subcapitolul 6.4 al prezentei documentații pentru fiecare cerință fundamentală aplicabilă construcțiilor publice destinate învățământului.

### Structuri instituționale implicate

Implementarea investiției implică următoarele entități instituționale:

Entitate	Rol în proiect
Orașul Popești-Leordeni	Beneficiar al investiției; ordonator principal de credite; titular al autorizației de construire
Primăria Orașului Popești-Leordeni	Emitent al CU și al autorizației de construire; gestionar al procesului de achiziții publice
Consiliul Local Popești-Leordeni	Aprobă bugetul aferent investiției; aprobă indicatorii tehnico-economici ai investiției
Inspectoratul Județean Școlar Ilfov	Autoritate în domeniul învățământului preuniversitar; coordonează unitățile școlare beneficiare
Inspectoratul de Stat în Construcții (ISC)	Control la calitatea proiectării și execuției; recepție lucrări (pe faze de execuție)
Agenția pentru Protecția Mediului Ilfov	Emitere act administrativ pentru protecția mediului
Inspectoratul Județean pentru Situații de Urgență Ilfov	Avizare/autorizare privind securitatea la incendiu
Operatori de utilități publice	Avize privind alimentarea cu apă, canalizare, energie electrică, gaze naturale, salubritate

### Cadrul financiar al investiției

Sursele potențiale de finanțare a investiției, detaliate în subcapitolul 6.5 al prezentei documentații, includ:

- Bugetul local al Orașului Popești-Leordeni — finanțare integrală sau cofinanțare;
- Bugetul de stat — prin programul PNCIPS coordonat de Compania Națională de Investiții (CNI);
- Fonduri externe nerambursabile — PNRR Componenta C15 Educație, POR 2021-2027 Axa prioritară 6, alte programe relevante;
- Credite bancare interne pentru unități administrativ-teritoriale, conform OUG 64/2007.

Combinatia optimă a surselor de finanțare se va stabili de către executivul Orașului Popești-Leordeni, cu aprobarea Consiliului Local, în funcție de oportunitățile de finanțare disponibile la momentul demarării investiției și de capacitatea bugetară a unității administrativ-teritoriale.

## 2.2 Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

### Caracterizarea situației actuale a Campusului preuniversitar

Campusul preuniversitar din Strada Drumul Fermei nr. 32 reprezintă una dintre principalele infrastructuri educaționale ale Orașului Popești-Leordeni, deservind o zonă urbană aflată într-un proces de extindere continuă.

Ansamblul existent este compus din patru corpuri de clădire recepționate în perioada 2024–2025, dispuse pe o parcelă de 20.000 mp, având destinațiile: creșă, grădiniță, școală gimnazială (clasele 0–VIII) și sală de sport.

Construcțiile au fost realizate în regim de proiectare modern, fiind echipate cu instalațiile aferente desfășurării activităților didactice (alimentare cu apă, canalizare menajeră, încălzire centrală pe gaz, alimentare cu energie electrică, telecomunicații).

În forma actuală, ansamblul existent dispune de spațiile de bază necesare desfășurării activităților de învățământ antepreșcolar, preșcolar și gimnazial, precum și de spații-suport corespunzător dimensionate (cabinete medicale, cancelarii, secretariate, vestiare, grupuri sanitare samd). Cu toate acestea, capacitățile educaționale destinate elevilor de preșcolari și elevi sunt în prezent supuse unei presiuni semnificative, generate de creșterea continuă a populației școlare la nivelul orașului.

### Identificarea necesităților

Analiza situației existente, corelată cu prognozele demografice și cu solicitările înregistrate la nivelul comunității, evidențiază următoarele necesități obiective:

- **Necesitatea suplimentării spațiilor destinate activităților didactice în învățământul preșcolar** — creșterea constantă a numărului de cereri de înscriere la grădiniță, generată de stabilirea unui număr semnificativ de familii tinere în oraș, impune extinderea capacității funcționale a corpului existent al grădiniței, prin asigurarea unor săli de grupă suplimentare, conforme cerințelor specifice NP 011-2022.
- **Necesitatea suplimentării spațiilor destinate activităților didactice în învățământul gimnazial** — evoluția coortei școlare la nivelul orașului impune extinderea capacității funcționale a corpului existent al școlii gimnaziale, prin asigurarea unor săli de clasă suplimentare și a unei săli multifuncționale, conforme cerințelor specifice NP 010-2022 pentru clădirile de învățământ preuniversitar.
- **Necesitatea creării unor spații moderne, sigure și adaptate procesului educațional** — în concordanță cu prevederile Legii nr. 198/2023 privind învățământul preuniversitar și cu noile cerințe curriculare, atât pentru ciclul preșcolar cât și pentru cel gimnazial, este necesară crearea unor spații care să permită implementarea eficientă a programelor educaționale actuale, inclusiv a activităților de tip atelier, sală multifuncțională, activități cu format extins.
- **Necesitatea conformării cu standardele sanitare în vigoare** — asigurarea indicilor minimi de suprafață utilă pe ocupant (preșcolar/elev), conform Ord. MS 1456/2020 privind normele sanitare pentru școli și grădinițe; condițiile actuale de ocupare a sălilor existente, în contextul efectivelor în creștere, impun crearea unor spații suplimentare.
- **Necesitatea menținerii funcționalității ansamblului existent** — soluția aleasă (extindere prin alipirea unor corpuri noi, fără intervenție asupra construcțiilor existente) permite menținerea în exploatare a întregului campus pe durata execuției lucrărilor, fără afectarea procesului educațional curent.

## Identificarea deficiențelor

Principalele deficiențe identificate în situația actuală sunt:

- Insuficiența numărului de săli de grupă la grădiniță în raport cu cererea în creștere — ceea ce conduce la liste de așteptare și la imposibilitatea preluării unei părți a copiilor eligibili pentru înscriere în program;
- Insuficiența numărului de săli de clasă la școala gimnazială în raport cu efectivele cohortelor școlare, mai ales pentru clasele cu efective mari rezultate din succesiunea naturală a generațiilor preșcolare anterioare;
- Lipsa unor spații multifuncționale dedicate activităților didactice cu format extins (lucru pe proiecte, prezentări, activități extrașcolare), necesare implementării programei moderne;
- Imposibilitatea preluării creșterii previzionate a populației școlare în următorii ani fără măsuri de extindere a capacității infrastructurii educaționale.

Concluzionând, situația existentă justifică din punct de vedere obiectiv necesitatea realizării unei investiții publice destinate extinderii capacității Campusului preuniversitar, prin construirea unor corpuri noi alipite, dimensionate conform reglementărilor specifice învățământului preuniversitar și conforme cerințelor fundamentale aplicabile construcțiilor publice prevăzute de Legea 10/1995 republicată.

### 2.3 Obiectivele preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Realizarea obiectivului de investiții urmărește atingerea unor obiective generale și specifice corespunzătoare necesității identificate și deficiențelor enunțate în subcapitolul anterior, în concordanță cu strategiile naționale și locale privind dezvoltarea infrastructurii educaționale publice.

#### Obiectivul general

Adaptarea infrastructurii educaționale existente a Campusului preuniversitar din Orașul Popești-Leordeni la evoluția demografică și la necesitățile actuale ale comunității locale, prin extinderea capacității funcționale destinate învățământului preșcolar și gimnazial, în vederea asigurării unor condiții moderne, sigure și conforme normativelor pentru desfășurarea activităților instructiv-educative.

#### Obiective specifice

- **Creșterea capacității funcționale a grădiniței existente cu 176 preșcolari** — prin realizarea unui corp nou alipit, cu regim de înălțime P+1E, organizat pe 8 săli de grupă (câte 4 pe fiecare nivel) cu o capacitate medie de 22 preșcolari/grupă, conform Ord. MEN 5447/2020. Suprafața construită desfășurată a noului corp este de 690,00 mp, iar suprafața utilă totală este de 533,17 mp, asigurând un indice de cca. 3 mp/preșcolar (peste pragul minim sanitar).
- **Creșterea capacității funcționale a școlii gimnaziale existente cu 225 elevi** — prin realizarea unui corp nou alipit, cu regim de înălțime P+2E, organizat pe 9 săli de clasă (4 la parter + 4 la etajul 1 + 1 la etajul 2) și o sală multifuncțională la etajul 2 (66,31 mp), cu o capacitate medie de 25 elevi/clasă. Suprafața construită desfășurată a noului corp este de 776,50 mp, iar suprafața utilă totală este de 633,59 mp, asigurând un indice de cca. 2,50 mp/elev (peste pragul minim sanitar pentru ciclul gimnazial).
- **Asigurarea unor spații educaționale conforme cu cerințele fundamentale aplicabile** — rezistență mecanică și stabilitate, securitate la incendiu, igienă/sănătate/mediu, siguranță și accesibilitate în

exploatare, protecție la zgomot, economie de energie și izolare termică, utilizare sustenabilă a resurselor naturale, conform Legii 10/1995 republicată.

- **Reducerea presiunii pe infrastructura existentă** — preluarea în corpurile noi a unei părți semnificative a efectivelor curente, eliberând astfel spațiile existente pentru reorganizare optimă pe grupe, respectiv pentru utilizări complementare procesului educațional.
- **Asigurarea continuității funcționale a Campusului pe durata execuției** — investiția nu presupune închiderea sau dezafectarea construcțiilor existente, ci alipirea constructivă a unor corpuri noi prin rost seismic; activitatea educațională curentă se va desfășura nestingherit pe perioada lucrărilor.

### Indicatori cuantificați ai obiectivelor

Indicator	Corp grădiniță (P+1E)	Corp școală (P+2E)
Capacitate adăugată	<b>176 preșcolari</b>	<b>225 elevi gimnaziu</b>
Săli didactice	8 săli de grupă	9 săli de clasă + 1 multifuncțională
Suprafață construită (Sc)	345,00 mp	278,00 mp
Suprafață desfășurată (Scd)	690,00 mp	776,50 mp
Suprafață utilă	533,17 mp	633,59 mp
Înălțime maximă atic	+8,74 m	+12,15 m
Categorie / clasă de importanță	C / II ( $\gamma_l, e=1,20$ )	C / II ( $\gamma_l, e=1,20$ )
Grad rezistență la foc	II	II
Risc de incendiu	MIC	MIC

Indicatorii prezentați mai sus se concretizează prin lucrările de construcții și instalații descrise integral în capitolul 5 al prezentei documentații (Soluția tehnică) și se reflectă în devizul general anexat (capitolul 7.7).

## 2.4 Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii

Necesitatea realizării obiectivului de investiții este determinată de evoluția accelerată a cererii pentru servicii educaționale publice la nivelul Orașului Popești-Leordeni, în contextul dezvoltării urbane și demografice susținute a localității.

### Evoluția demografică a orașului Popești-Leordeni

Orașul Popești-Leordeni reprezintă una dintre localitățile cu cea mai accentuată dinamică de creștere demografică din zona metropolitană București-Ilfov. Conform datelor oficiale ale Institutului Național de Statistică, populația rezidentă a orașului a cunoscut o evoluție remarcabilă în decursul ultimelor două decenii.

La recensământul din anul 2002, populația stabilă a orașului era de 15.115 locuitori, valoare care reflecta profilul de localitate suburbană limitrofă Municipiului București, cu o componentă rurală încă semnificativă în structura economică și socială locală. În deceniul următor, procesul de urbanizare s-a accelerat sensibil, astfel încât la recensământul din anul 2011 populația rezidentă a ajuns la 21.895 locuitori,

cea ce reprezintă o creștere de aproximativ 44,9 % față de anul 2002 — ritm net superior mediei naționale și regionale pentru perioada respectivă.

Tendința de creștere s-a amplificat în deceniul 2011–2021, perioadă în care populația rezidentă a orașului a atins 53.434 locuitori la recensământul din anul 2021, ceea ce corespunde unei creșteri de circa 144,1 % față de anul 2011. Practic, populația orașului s-a dublat și jumătate într-un singur deceniu, un fenomen demografic rar întâlnit în peisajul urban românesc, comparabil doar cu alte câteva localități din coroana metropolitană a Capitalei aflate sub presiunea expansiunii rezidențiale.

Cumulat, în intervalul 2002–2021, populația rezidentă a orașului Popești-Leordeni a crescut de peste 3,5 ori, situând localitatea printre cele mai dinamice unități administrativ-teritoriale din regiunea București–Ilfov din punctul de vedere al dinamicii demografice. Această evoluție este asociată în principal cu dezvoltarea accelerată a fondului locativ și cu migrarea populației tinere dinspre Municipiul București către localitățile limitrofe, Popești-Leordeni fiind recunoscut drept una dintre principalele zone rezidențiale de expansiune urbană din sudul Capitalei.

### **Profilul demografic al populației nou stabilite**

Structura populației nou stabilite în Orașul Popești-Leordeni este preponderent formată din persoane active și familii tinere, cu nivel mediu și superior de pregătire profesională, având copii în vârstă preșcolară și școlară. Această caracteristică conduce în mod direct la creșterea numărului de copii înscriși sau care urmează a fi înscriși în sistemul de educație antepreșcolar, preșcolar și școlar din oraș, generând o presiune semnificativă asupra capacității unităților publice de învățământ existente.

### **Impactul asupra cererii de servicii educaționale**

În acest context, infrastructura educațională existentă a orașului se confruntă cu o presiune constantă generată de necesitatea suplimentării locurilor disponibile în unitățile de învățământ. Cererea pentru servicii educaționale publice este influențată atât de creșterea naturală a populației școlare, cât și de dezvoltarea continuă a zonelor rezidențiale noi din aria de influență a campusurilor educaționale existente.

Campusul preuniversitar din Strada Drumul Fermei nr. 32 deservește una dintre zonele urbane aflate în cea mai rapidă dezvoltare a orașului, caracterizată printr-o densitate ridicată a locuirii și o pondere importantă a familiilor tinere. În lipsa unor măsuri de extindere și adaptare a infrastructurii educaționale, există riscul apariției unui deficit de spații destinate activităților didactice, care poate afecta accesul la servicii educaționale publice și desfășurarea procesului instructiv-educativ în condiții optime, cu efecte asupra calității actului educațional.

### **Prognoze pe termen mediu și lung**

Prognoza pe termen mediu (5-10 ani) și lung (10-20 ani) indică menținerea unei tendințe susținute de creștere a cererii pentru infrastructura educațională, în corelație directă cu dezvoltarea urbanistică și rezidențială continuă a orașului Popești-Leordeni și cu rolul acestuia de localitate satelit a Municipiului București. Continuarea procesului de urbanizare în zona metropolitană București–Ilfov, susținută de investiții publice și private în infrastructura rutieră și de transport (DN4, Centura Capitalei, magistrala de metrou M2 Berceni), va conduce la o nouă etapă de expansiune rezidențială, cu impact direct asupra cererii pentru servicii educaționale publice.

Din această perspectivă, investiția propusă are caracter strategic și preventiv, urmărind adaptarea capacității infrastructurii publice educaționale la necesitățile actuale și viitoare ale comunității locale. Capacitatea adăugată prin investiție — 176 preșcolari + 225 elevi gimnaziu (total 401 utilizatori suplimentari) — se înscrie într-un program de extindere proporțională cu evoluția demografică previzionată, contribuind direct la menținerea raportului echilibrat între cererea și oferta de servicii educaționale publice la nivelul orașului.

### Soluția propusă în raport cu cererea

În vederea satisfacerii necesarului actual și estimat de spații pentru învățământul preșcolar și gimnazial, se propune extinderea capacității funcționale a Campusului preuniversitar prin realizarea unor corpuri noi alipite construcțiilor existente, respectiv:

- **extinderea corpului existent al grădiniței** prin realizarea unui corp nou cu regim de înălțime **P+1E**, Sc 345 mp / Scd 690 mp, destinat creșterii capacității funcționale cu 176 preșcolari pentru activitățile specifice învățământului preșcolar;
- **extinderea corpului existent al școlii gimnaziale (clasele 0–VIII)** prin realizarea unui corp nou cu regim de înălțime **P+2E**, Sc 278 mp / Scd 776,50 mp, destinat suplimentării spațiilor de învățământ cu 225 elevi și a activităților educaționale aferente.

Prin realizarea investiției se urmărește reducerea deficitului de spații educaționale, optimizarea funcționării campusului existent și asigurarea accesului la servicii educaționale publice în condiții adecvate de calitate, siguranță și funcționalitate, raportat la evoluția estimată a comunității locale.

### Proгноze cuantificate privind evoluția populației școlare

Pe baza ratei istorice de creștere demografică a orașului Popești-Leordeni (cca. 9,1 %/an în perioada 2011-2021) și a structurii pe vârste a populației înregistrate la recensământul 2021, pot fi estimate următoarele evoluții ale segmentelor de vârstă relevante pentru sistemul de învățământ preuniversitar:

Grupă de vârstă	Anul 2021 (recensământ)	Estimare 2026	Estimare 2030	Estimare 2040
0-3 ani (creșă)	cca. 2.700	cca. 3.200	cca. 3.600	cca. 4.200
3-6 ani (grădiniță)	cca. 2.900	cca. 3.400	cca. 3.800	cca. 4.400
6-15 ani (gimnaziu)	cca. 7.500	cca. 8.800	cca. 9.700	cca. 11.200
Populație totală oraș	53.434	cca. 62.000	cca. 70.000	cca. 80.000

*Notă metodologică: estimările au fost realizate prin aplicarea ratei medii anuale de creștere demografică observate istoric (cca. 9,1 % p.a.) cu un factor de moderare în timp (rata se temperează în următoarele decade pe măsură ce orașul atinge maturitatea urbană), păstrând structura pe vârste relativ stabilă. Valorile au caracter orientativ și sunt prezentate pentru fundamentarea oportunității și a dimensionării investiției.*

### Impactul investiției asupra Campusului preuniversitar

Realizarea investiției generează următoarele efecte cuantificate la nivelul Campusului preuniversitar din Strada Drumul Fermei nr. 32:

Indicator de impact	Înainte de investiție	După investiție
Număr corpuri educaționale	4	6 (+ 50 %)
Suprafață construită desfășurată (Scd)	baseline existent	+ 1.466,50 mp
Capacitate preșcolari	baseline existent	+ 176 preșcolari
Capacitate elevi gimnaziu	baseline existent	+ 225 elevi
Personal didactic suplimentar	baseline existent	+ 25-30 cadre
Indici sanitari (mp utili/ocupant)	Sub presiune la efective maxime	Conform Ord. MS 1456/2020

### 3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

**Precizare preliminară:** prezenta investiție vizează extinderea funcțională a două corpuri existente ale Campusului preuniversitar, prin alipirea unor corpuri noi, independente structural, conform principiului rostului seismic. Construcțiile existente NU sunt obiect al lucrărilor de intervenție și NU sunt modificate. Descrierea care urmează prezintă particularitățile amplasamentului și caracteristicile relevante ale construcțiilor existente, în măsura necesară fundamentării soluției de alipire.

#### 3.1 Particularități ale amplasamentului

##### 3.1.1 Descrierea amplasamentului

Terenul are o suprafață de 20.000 mp și se prezintă sub o formă aproximativ dreptunghiulară, compactă, având dimensiunile maxime de aproximativ 168 m pe direcția Nord–Sud și 120 m pe direcția Est–Vest. Conform extrasului de carte funciară nr. 130282 din 17.04.2026 și prevederilor Certificatului de Urbanism nr. 215/30.04.2026 emis de Primăria Orașului Popești-Leordeni, terenul este în proprietatea Orașului Popești-Leordeni, aparținând domeniului public al unității administrativ-teritoriale.

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului este Primăria Orașului Popești-Leordeni.

##### 3.1.2 Relația cu zonele învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

Amplasamentul Campusului preuniversitar se află în zona de dezvoltare urbană a Orașului Popești-Leordeni, în zona sud-vestică, pe terenurile fostelor ferme, transformată progresiv în arie rezidențială și de servicii publice.

Vecinătățile imediate ale amplasamentului sunt:

- La Nord: teren liber, proprietate privată;
- La Sud: teren proprietate privată;
- La Est: Strada Drumul Fermei (drum de acces public);
- La Vest: proprietăți private.

Accesul principal în incintă se realizează din Strada Drumul Fermei, pe latura estică a proprietății. Strada Drumul Fermei face parte din rețeaua publică de circulație a orașului și asigură legătura cu arterele principale ale localității.

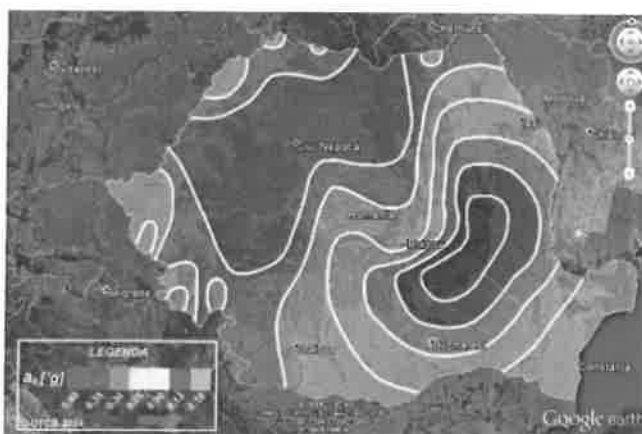
##### 3.1.3 Datele seismice și climatice

###### Caracterizare seismică

Din punct de vedere al încadrării seismice, amplasamentul Campusului preuniversitar din Orașul Popești-Leordeni este situat într-o zonă caracterizată prin acțiune seismică semnificativă, generată în principal de focarele intermediare din zona Vrancea. Conform Codului de proiectare seismică P100-1/2013, modificat și completat prin Ordinul MDLPA nr. 2956/2019, parametrii de proiectare seismică aplicabili amplasamentului sunt:

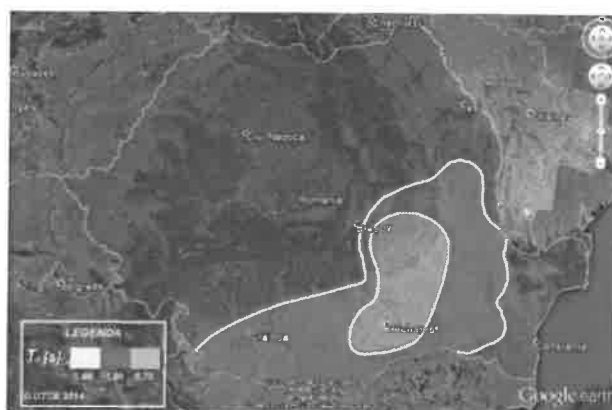
Parametru seismic	Valoare
Accelerația de vârf a terenului $a_g$	0,30 g
Perioada de control (de colț) a spectrului $T_c$	1,6 s
Tipul spectrului de răspuns elastic	Tip 1 (zonă seismică intermediar-adâncă)
Perioada de control TB (limită inferioară)	0,32 s
Perioada de control TD (decalaj viteză-deplasare)	2,0 s
Factor amplificare dinamică maximă $\beta_0$	2,5
Clasa de teren (estimată)	$T_2$ (categoria geotehnică 2 conform NP 074/2014)

Acțiunea seismică de proiectare se determină ca produs între accelerația de vârf  $a_g$  și factorul de importanță  $\gamma_{I,e} = 1,20$  corespunzător clasei II de importanță și expunere la cutremur asignată construcțiilor de învățământ preuniversitar conform tabelului 4.1 al P100-1/2013. Rezultă o acțiune seismică de proiectare cu accelerație efectivă de 0,36 g, care reprezintă fundamentul calculului seismic al structurii corpurilor noi



[Harta interactivă de zonare în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului](#)

Pentru un cutremur cu perioadă medie de revenire de 225 ani (corespunzătoare clasei II), structura se proiectează să rămână cu deformații moderate (limita stării de service de avarie ALS), fără cedări locale care să afecteze siguranța vieții, iar pentru un cutremur cu perioadă medie de revenire de 100 ani, structura se proiectează să rămână operațională, fără degradări semnificative ale elementelor structurale.



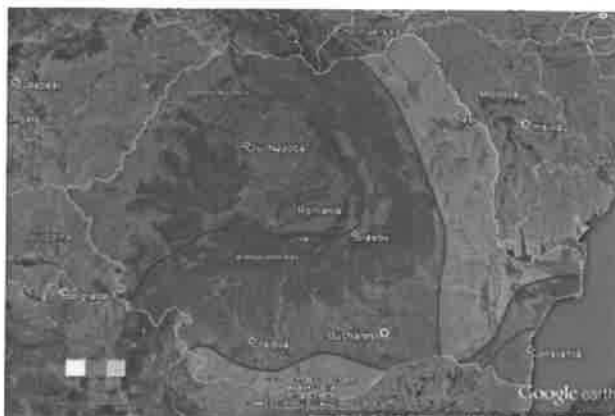
[Harta interactivă de zonare în termeni de perioada de control \(colț\)  \$T\_c\$  a spectrului de răspuns](#)

## Caracterizare climatică

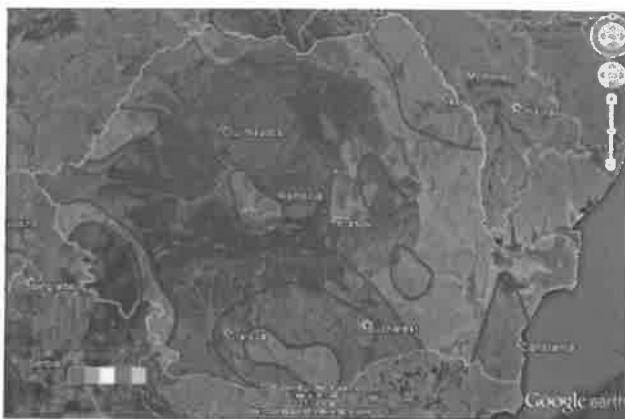
Din punct de vedere al încadrării climatice, amplasamentul Campusului preuniversitar se află în zona climatică temperat-continentală de câmpie, specifică regiunii sudice a țării (Câmpia Română — Câmpia Vlăsiei). Principalele caracteristici climatice ale zonei sunt:

Parametru climatic	Valoare specifică zonei
Temperatură medie anuală	cca. +12 °C
Temperatură medie iulie (lună caldă)	+22,5 °C ÷ +24 °C
Temperatură medie ianuarie (lună rece)	-2 °C ÷ -3 °C
Temperatură de calcul (convențională) iarnă	-15 °C (conform SR 1907-1:2014)
Temperatură de calcul (convențională) vară	+35 °C (conform SR 6648-2:2014)
Precipitații medii anuale	550-600 mm
Precipitații medii iulie	cca. 65 mm
Durata medie a stratului de zăpadă	40-42 zile/an
Grosimea medie a stratului de zăpadă	variabilă; în zone troienite 50-60 cm
Durata perioadei cu îngheț	95-100 zile/an
Adâncimea maximă de îngheț	cca. 90 cm (conform STAS 6054-84)
Valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol	sk = 2,0 kN/mp (conform CR 1-1-3/2012)
Presiunea de referință a vântului	qb = 0,5 kPa (conform CR 1-1-4/2012)
Direcția dominantă a vânturilor	NE-SV (Crivățul); local cu accente locale variabile

Acțiunile climatice (zăpadă, vânt, temperatură) se preiau în calculul structural conform codurilor de proiectare CR 1-1-3/2012 (zăpadă) și CR 1-1-4/2012 (vânt). Pentru calculul instalațiilor termice și de climatizare se utilizează parametrii climatici prevăzuți de SR 1907-1:2014 (iarnă), SR 1907-2:2014 (temperaturi interioare convenționale) și SR 6648-1:2014 / SR 6648-2:2014 (vară).



[Harta interactivă de zonare în termeni de valori caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol](#)



Harta interactivă de zonare în termeni de valori de referință ale presiunii dinamice a vântului

Din punct de vedere al efectelor climatice asupra construcției, soluția tehnică adoptată asigură o anvelopă termoizolată cu rezistențe termice superioare cerințelor minime ale Mc 001/2022, hidroizolația perimetrală a infrastructurii, scurgerea controlată a apelor pluviale prin sistemul de canalizare pluvială separată și protecția împotriva înghețului prin adâncimi minime de fundare conforme STAS 6054-84.

### 3.1.4 Studii de teren

#### Studiu geotehnic

Pentru fundamentarea soluțiilor tehnice aferente investiției se utilizează studiul geotehnic de specialitate elaborat de PAZYGEO PROIECT SRL în anul 2021, valabil pentru amplasamentul Campusului preuniversitar din Strada Drumul Fermei nr. 32. Concluziile studiului geotehnic rămân aplicabile pentru fundamentarea soluției de fundare a corpurilor noi de extindere, având în vedere că nu s-au modificat condițiile geomorfologice, stratigrafia și nivelul hidrostatic în zona analizată.

În conformitate cu prevederile Normativului NP 074/2014 privind documentațiile geotehnice pentru construcții, amplasamentul a fost încadrat în Categoria geotehnică 2 — risc geotehnic mediu, terenul fiind apreciat ca teren bun de fundare, fără vecinătăți susceptibile să genereze dificultăți majore în realizarea lucrărilor de excavație.

Stratificația identificată prin investigațiile geotehnice prezintă următoarea succesiune litologică:

- 0,00 – 0,40 m: strat de sol vegetal;
- 0,40 – 2,00 m: argilă prăfoasă cafeniu-gălbuie, plastic-vârtoasă, cu oxizi de mangan și rare concrețiuni calcaroase;
- 2,00 – 6,00 m: argilă prăfoasă gălbuie, plastic-vârtoasă, cu concrețiuni calcaroase și oxizi de fier și mangan.

Rezultatele analizelor indică predominanța unor terenuri coezive, cu plasticitate medie spre mare, aflate în stare plastic-vârtoasă, având compresibilitate medie, caracteristici care permit încadrarea terenului în categoria pământurilor bune de fundare. În cadrul forajului executat nu au fost interceptate infiltrații de apă subterană până la adâncimea de 6,00 m, aspect favorabil din punct de vedere al condițiilor de fundare și

de execuție a lucrărilor. Studiul concluzionează că terenul este stabil din punct de vedere geotehnic, fără fenomene geologice active care să afecteze siguranța investiției propuse.

Recomandările studiului geotehnic, aplicabile pentru proiectarea soluției de fundare a corpurilor noi de extindere, sunt:

- Respectarea adâncimii maxime de îngheț specifice zonei (cca. 0,90 m, conform STAS 6054-84);
- Adoptarea unei presiuni admisibile de calcul  $P_{adm} = 180$  kPa pentru fundare la adâncimea de aproximativ -1,10 m;
- Adoptarea unei presiuni convenționale de calcul  $P_{conv} = 250$  kPa pentru fundare la adâncimea de aproximativ -2,00 m, pentru fundații cu lățimea minimă de 1,00 m;
- Realizarea trotuarelor etanșe perimetrare pentru protecția infrastructurii construcțiilor împotriva infiltrațiilor pluviale;
- Limitarea excavărilor nesprijinite la adâncimi reduse, conform recomandărilor specialistului geotehnician.

Pe baza concluziilor studiului geotehnic, amplasamentul prezintă condiții favorabile pentru realizarea investiției propuse, soluțiile de fundare ale corpurilor noi urmând a fi definite definitiv în memoriul tehnic de specialitate elaborat de proiectantul de rezistență.

### **Ridicare topografică**

Pentru fundamentarea documentației se utilizează ridicarea topografică a amplasamentului, însoțită de procesul-verbal de pichetare a limitelor terenului și de documentația cadastrală aferentă, conform Certificatului de Urbanism nr. 215/30.04.2026 pct. d.4.

### **3.1.5 Situația utilităților tehnico-edilitare existente**

Pe amplasamentul Campusului preuniversitar există următoarele utilități tehnico-edilitare, racordate la rețelele publice ale Orașului Popești-Leordeni:

- Rețea publică de alimentare cu apă potabilă — bransament existent al ansamblului;
- Rețea publică de canalizare menajeră — racord existent al ansamblului;
- Rețea publică de canalizare pluvială și/sau soluții de drenaj — conform avizului furnizorului de servicii;
- Rețea publică de energie electrică — bransament existent al ansamblului;
- Rețea publică de gaze naturale — bransament existent al ansamblului;
- Servicii de salubritate — asigurate de S.C. BLUE PLANET SRL

Pentru consumurile suplimentare introduse de cele două corpuri noi de extindere, racordarea se va realiza la rețelele interioare existente ale ansamblului, fără necesitatea unor bransamente noi la rețelele publice. Detalierea consumurilor estimate și a modului de asigurare a acestora este prezentată în subcapitolul 5.2.

### 3.1.6 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice care pot afecta investiția

Pe baza analizei amplasamentului și a contextului local, nu au fost identificate vulnerabilități semnificative cauzate de factori antropici sau naturali care să afecteze investiția propusă. Amplasamentul nu se află în zone cu risc identificat de inundații, alunecări de teren sau alte fenomene geologice active. Riscul seismic este preluat în proiectare prin parametrii  $ag = 0,30$  g,  $Tc = 1,6$  s, conform P100-1/2013 modificat prin Ordinul MDLPA 2956/2019, și prin asignarea clasei II de importanță și expunere la cutremur, cu factor  $\gamma_{l,e} = 1,20$ .

În ceea ce privește schimbările climatice, soluția tehnică adoptată include măsuri de eficiență energetică (anvelopă termoizolată conform Mc 001/2022, ventilare mecanică cu recuperare de căldură, climatizare cu sistem VRF eco), care contribuie la reducerea consumului de energie și la diminuarea amprentei de carbon a investiției.

### 3.1.7 Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice

Pe amplasament sau în zona imediat învecinată nu există monumente istorice, situri arheologice sau zone construite protejate. Nu sunt necesare proceduri speciale aferente protecției patrimoniului cultural, conform CU 215/30.04.2026.

## 3.2 Regimul juridic

### 3.2.1 Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune

Terenul în suprafață de 20.000 mp, identificat cu nr. cadastral / CF 130282, este în proprietatea Orașului Popești-Leordeni și aparține domeniului public al unității administrativ-teritoriale, conform extrasului de carte funciară și prevederilor Certificatului de Urbanism nr. 215/30.04.2026.

Nu există servituți de trecere, de utilitate publică sau drept de preempțiune înregistrate care să afecteze realizarea investiției. Construcțiile existente pe amplasament (creșă, grădiniță, școală gimnazială, sală de sport) sunt de asemenea în proprietatea publică a Orașului Popești-Leordeni.

La poziția B2 a extrasului de carte funciară nr. 130282 este notat litigiul care face obiectul Certificatului de Grefă nr. 915/93/2022 din 26.01.2024, emis de Tribunalul Ilfov, având ca reclamant societatea EL DORADO SRL și ca pârâți Primarul Orașului Popești-Leordeni, Consiliul Local al Orașului Popești-Leordeni și Orașul Popești-Leordeni, cu obiect contencios administrativ și fiscal — anularea Hotărârilor Consiliului Local nr. 89/22.10.2021, 98/2021 și 113/2021. Deși litigiul vizează exclusiv legalitatea unor acte administrative emise de autoritatea publică locală, având în vedere expunerea juridică potențială rezultată din cauza aflată pe rolul instanței, se recomandă autorității contractante prudență sporită în programarea și alocarea fondurilor bugetare aferente investiției, precum și corelarea calendarului decizional bugetar cu evoluția procedurii judiciare în curs.

### 3.2.2 Destinația construcției existente

Destinația ansamblului existent este de campus preuniversitar — învățământ antepreșcolar (creșă), preșcolar (grădiniță) și gimnazial (școală gimnazială, clasele 0-VIII), inclusiv sală de sport. Destinația funcțională a corpurilor noi de extindere este unitate de învățământ preșcolar (grădiniță P+1E) și gimnazial (școală gimnazială P+2E), în continuarea funcțiunii ansamblului existent.

### 3.2.3 Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz

Construcțiile existente NU sunt incluse în Lista monumentelor istorice, în siturile arheologice, în ariile naturale protejate sau în zonele construite protejate. Nu există condiționări de patrimoniu cultural sau natural aplicabile investiției.

### 3.2.4 Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism

Proiectul respectă integral prevederile Certificatului de Urbanism nr. 215/30.04.2026 și ale Planului Urbanistic General al Orașului Popești-Leordeni (PUG aprobat prin HCL 57/19.04.2024, modificat prin HCL 64/17.06.2024). Funcțiunea propusă (învățământ preuniversitar) este compatibilă cu zona IS — instituții și servicii, subzona serviciilor publice, conform reglementărilor urbanistice aplicabile.

## 3.3 Caracteristici tehnice și parametri specifici construcției existente

### 3.3.1 Categoria și clasa de importanță

Pentru obiectivul de investiții analizat (corpurile noi de extindere), încadrarea în categoria și clasa de importanță s-a realizat în conformitate cu legislația și reglementările tehnice în vigoare, după cum urmează:

Parametru	Valoare	Reglementare
Categoria de importanță	C – construcții de importanță normală	HG 766/1997 + Ord. MLPAT 31/N/1995
Clasa de importanță și expunere la cutremur	II	P100-1/2013 mod. Ord. MDLPA 2956/2019
Factor de importanță și expunere $\gamma_{I,e}$	1,20	P100-1/2013 mod. Ord. MDLPA 2956/2019
Grad de rezistență la foc	II	P118/1-2025
Risc de incendiu	MIC ( $q_i < 420$ MJ/mp, peste 70 % din volum)	P118/1-2025

Încadrarea în categoria C — construcții de importanță normală — se justifică prin destinația de unitate de învățământ preuniversitar (grădiniță și școală gimnazială), conform listei exemplificative aplicabile la nivelul Metodologiei MLPAT 31/N/1995, construcțiile sociale-culturale care nu se regăsesc în categoriile A sau B fiind încadrate la categoria C.

Încadrarea în clasa II de importanță și expunere la cutremur se justifică prin: (a) destinația de școală gimnazială și grădiniță pentru un număr mai mare de 250 persoane în aria totală expusă, conform tabelului 4.1 al P100-1/2013, litera (b); și (b) destinația de grădiniță, conform aceluiași tabel, litera (c). Coeficientul de importanță și expunere  $\gamma_{I,e} = 1,20$  se va aplica în calculul forțelor seismice de proiectare.

### 3.3.2 Cod în Lista monumentelor istorice, după caz

Nu este cazul.

### 3.3.3 An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție

Construcțiile existente pe amplasamentul Campusului preuniversitar au fost finalizate și recepționate în perioada 2024-2025, fiind construcții relativ noi, conforme reglementărilor tehnice în vigoare la momentul recepției.

### 3.3.4 Suprafața construită

Suprafețele construite ale corpurilor noi care fac obiectul investiției:

- Extindere corp grădiniță (P+1E): S construită = 345,00 mp;
- Extindere corp școală gimnazială (P+2E): S construită = 278,00 mp.

### 3.3.5 Suprafața desfășurată

- Extindere corp grădiniță (P+1E): S desfășurată = 690,00 mp;
- Extindere corp școală gimnazială (P+2E): S desfășurată = 776,50 mp.

### 3.3.6 Valoarea de inventar a construcțiilor existente

Valoarea de inventar a construcțiilor existente pe amplasament este de 42.262.574,44 lei, conform datelor comunicate de beneficiar. Valoarea totală va fi actualizată cu valoarea finală a lucrărilor de extindere, după recepția la terminarea lucrărilor.

### 3.3.7 Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente

Nu este cazul.

### 3.4 Analiza stării construcției pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic

Construcțiile existente ale Campusului preuniversitar, pentru care se propune alipirea corpurilor noi de extindere, sunt construcții recente, finalizate și recepționate în perioada 2024-2025, fiind în stare tehnică foarte bună.

Extinderile propuse NU presupun dezafectarea elementelor structurale, a pereților de compartimentare sau de închidere ale construcțiilor existente. Corpurile noi sunt structurate independent (rost seismic) și se alipesc funcțional clădirilor existente prin extinderea suprafeței utile a acestora prin accesele deja existente.

Având în vedere că:

- Construcțiile existente sunt structuri noi, în garanție, fără degradări sau cerințe de consolidare/reabilitare;
- Intervenția propusă NU este o intervenție pe construcțiile existente, ci o alipire de corpuri noi prin rost seismic;
- Auditul energetic NU este aplicabil pentru construcții noi (este aplicabil pentru clădiri existente cu un anumit grad de uzură energetică, conform Legii 372/2005 republicate);

Nu se impune întocmirea unei expertize tehnice integrale a construcțiilor existente sau a unui audit energetic. Pentru soluția de alipire se va întocmi o expertiză tehnică minimală, care vizează exclusiv verificarea compatibilității alipirii constructive (configurarea rostului seismic, asigurarea independenței structurale, neperturbarea funcționării construcțiilor existente). Expertiza tehnică minimală va fi elaborată de expert tehnic autorizat MDLPA categoria A1 și va fi emisă anterior depunerii documentației pentru obținerea autorizației de construire.

Pentru construcțiile noi de extindere, dimensionarea structurală este prezentată sintetic în prezenta documentație (subcapitolele 3.5 și 5.1).

### 3.5 Starea tehnică, sistemul structural și analiza diagnostic

Construcțiile existente sunt realizate cu sistem structural pe cadre din beton armat pentru ansamblul existent. Caracterizarea sintetică a sistemului structural al construcțiilor existente este următoarea:

#### Infrastructura

Fundațiile construcțiilor existente sunt din beton armat, cu grinzi de fundații și placă din beton armat, poziționate pe o pernă de pământ (argilă prăfoasă brun-cafenie, plastic-vârtoasă) compactată la un grad de compactare  $D = 98 \%$ . Adâncimea de fundare a construcțiilor existente este de cca. -1,50 m de la cota  $\pm 0,00$  m.

#### Suprastructura

Suprastructura construcțiilor existente este realizată din cadre de beton armat. Stâlpii au diverse dimensiuni ale secțiunii transversale, variind funcție de poziție și nivel de încărcare:  $L60 \times 70 \times 30$ ,  $T60 \times 60 \times 40$ ,

precum și alte secțiuni adaptate. Grinzile au secțiuni de 30×50 cm, 30×55 cm și 30×60 cm. Local, există diafragme de beton armat dimensionate să limiteze deplasările relative de nivel la valorile admise. Plăcile peste toate nivelurile sunt din beton armat monolit, cu grosimea curentă de 15 cm.

#### **Sistemul structural al corpurilor noi**

Corpurile noi de extindere (grădiniță P+1E și școală gimnazială P+2E) sunt configurate pe același sistem structural ca și construcțiile existente, pentru asigurarea compatibilității constructive și a unei imagini arhitecturale unitare. Sistemul structural este detaliat în subcapitolul 5.1 (Soluția tehnică).

#### **Soluția de alipire prin rost seismic**

Alipirea corpurilor noi de extindere la construcțiile existente se realizează prin rost seismic configurat conform P100-1/2013 modificat prin Ordinul MDLPA 2956/2019, asigurând independența dinamică a structurilor noi față de cele existente și evitând cuplajul seismic nedorit. Lățimea rostului seismic se dimensionează conform formulei de reglementare, asigurând deformațiile relative maxime ale structurilor în condiții seismice, cu respectarea expertizei tehnice întocmită de Expert Tehnic autorizat categoria A1, anterior depunerii documentației pentru obținerea autorizației de construire.

### **3.6 Actul doveditor al forței majore, după caz**

Nu este cazul.

## 4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC

### 4.1 Clasa de risc seismic și concluziile expertizei tehnice

#### Aplicabilitatea expertizei tehnice

În contextul prezentei investiții, este necesară clarificarea aplicabilității expertizei tehnice, având în vedere că obiectivul de investiții constă în realizarea unor corpuri NOI de extindere, alipite construcțiilor existente prin rost seismic, fără intervenție asupra structurii sau a anvelopei acestora din urmă.

Conform metodologiei aplicabile expertizei tehnice (P100-3/2019 — Metodologie pentru evaluarea seismică a clădirilor existente), expertiza tehnică integrală a unei construcții existente se efectuează:

- Pentru construcții existente la care se intenționează intervenții cu rol structural (consolidare, modernizare cu implicații structurale, schimbări de destinație care implică modificări semnificative de încărcări);
- Pentru construcții cu vechime semnificativă și/sau cu degradări vizibile;
- Pentru determinarea clasei de risc seismic (Rsl-RsIV) în contextul programelor de reabilitare seismică.

În cazul de față, având în vedere că:

- Construcțiile existente sunt construcții NOI (finalizate și recepționate în 2024-2025), realizate conform reglementărilor tehnice în vigoare la momentul recepției;
- Construcțiile existente NU prezintă degradări care să impună evaluare structurală;
- Intervenția propusă NU vizează construcțiile existente, ci alipirea unor corpuri NOI prin rost seismic;

expertiza tehnică integrală a construcțiilor existente NU este aplicabilă în sensul propriu al metodologiei. Cu toate acestea, conform bunelor practici de proiectare și conform cerințelor specifice ale Legii 10/1995 republicată pentru cerința fundamentală A — rezistență mecanică și stabilitate, pentru soluția de alipire se va întocmi o EXPERTIZĂ TEHNICĂ MINIMALĂ, având ca obiect exclusiv:

- **Verificarea compatibilității alipirii** — configurarea corectă a rostului seismic între corpurile noi și cele existente, conform P100-1/2013 modificat prin Ordinul MDLPA 2956/2019;
- **Asigurarea independenței dinamice** — verificarea că dimensionarea rostului seismic asigură deplasările relative maxime ale structurilor în condiții seismice, fără contact între acestea;
- **Verificarea neperturbării construcțiilor existente** — confirmarea că execuția corpurilor noi (excavații, fundații, structură) nu generează tasări diferențiate sau alte efecte care să afecteze construcțiile existente;
- **Verificarea conformării accesurilor** — asigurarea continuității funcționale a accesurilor între corpurile existente și cele noi, conform NP 010-2022 (școli) și NP 011-2022 (grădinițe).

#### Clasa de risc seismic

Având în vedere că nu se aplică o expertiză tehnică integrală a construcțiilor existente (acestea fiind construcții noi, fără degradări), încadrarea într-o clasă de risc seismic (Rsl-RsIV) NU este aplicabilă în contextul

prezentei documentații. Construcțiile existente sunt presupuse a fi în clasa Rs IV — risc seismic scăzut, fiind realizate conform normativelor seismice actuale (P100-1/2013 modificat prin Ord. 2956/2019), iar corpurile noi de extindere sunt dimensionate pentru aceleași standarde de performanță seismică, cu clasa II de importanță și expunere la cutremur ( $\gamma_{l,e} = 1,20$ ).

### Concluziile aplicabile pentru fundamentarea soluției

Pe baza expertizei tehnice minimale care va fi întocmită anterior depunerii documentației pentru autorizația de construire, se vor confirma:

- Compatibilitatea structurală a alipirii corpurilor noi de extindere cu construcțiile existente;
- Adecvarea dimensiunii rostului seismic la deplasările relative ale structurilor;
- Necesitatea unor măsuri suplimentare de protecție a construcțiilor existente pe perioada execuției lucrărilor (sprijinire excavații, monitorizare tasări, după caz);
- Conformarea soluției tehnice cu cerințele fundamentale prevăzute de Legea 10/1995 republicată.

## 4.2 Concluziile auditului energetic

Auditul energetic, reglementat prin Legea 372/2005 republicată privind performanța energetică a clădirilor și prin Mc 001/2022 — Metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor, se aplică în următoarele situații:

- Pentru clădiri existente, în cazul lucrărilor de reabilitare/modernizare termică sau energetică;
- Pentru clădiri existente, în cazul tranzacțiilor de vânzare-cumpărare sau de închiriere (certificat de performanță energetică);
- Pentru clădirile publice cu suprafață utilă mai mare de 250 mp, conform obligației de afișare a certificatului de performanță energetică.

În cazul prezentei investiții, având în vedere că:

- Obiectul investiției îl constituie construcții NOI (corpuri de extindere P+1E și P+2E), pentru care auditul energetic nu este aplicabil;
- Pentru construcții noi, performanța energetică se determină prin calcul, conform Mc 001/2022, în cadrul proiectului tehnic, și se concretizează prin emiterea Certificatului de Performanță Energetică (CPE) la finalizarea lucrărilor;
- Construcțiile existente ale Campusului preuniversitar NU sunt obiect al investiției și NU se modifică prin prezenta intervenție.

Auditul energetic nu este aplicabil în prezenta documentație DALI. La faza de proiect tehnic se va elabora calculul de performanță energetică pentru fiecare corp nou (grădiniță și școală), conform Mc 001/2022, și se va emite Certificatul de Performanță Energetică (CPE) anterior recepției la terminarea lucrărilor, conform Legii 372/2005 republicată.

Soluția tehnică adoptată pentru corpurile noi (descrisă integral în subcapitolul 5.1) asigură performanțe energetice superioare cerințelor minime reglementare, prin:

- Anvelopă termoizolată cu sistem ETICS — vată minerală bazaltică 10 cm la pereții exteriori;
- Termoizolație de polistiren expandat 20-30 cm la învelitoarea-terasă;
- Tâmplărie exterioară din aluminiu cu rupere de punte termică și geam termoizolant low-E, cu  $U_w$  conform Mc 001/2022;
- Iluminat artificial cu surse LED (clasă de eficiență înaltă), conform SR EN 12464-1:2021;
- Ventilare mecanică cu recuperare de căldură (eficiență  $\geq 75\%$ ), conform I5-2022 și Mc 005/2015;
- Climatizare cu sistem VRF cu agent frigorific ecologic (R32 sau R410A), conform Regulamentului UE 517/2014.

Pentru încadrarea corpurilor noi într-o clasă energetică de performanță superioară, anterior depunerii documentației pentru autorizația de construire se va elabora studiul privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență energetică ridicată, conform CU 215/30.04.2026 pct. d.1, precum și calculul coeficientului global de transfer termic  $G$ , conform aceluiași certificat.

## 5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

În cadrul prezentei documentații de avizare a lucrărilor de intervenții, pentru obiectivul de investiții „EXTINDERE CLĂDIRE ȘCOALĂ GIMNAZIALĂ CU UN CORP NOU P+2E ȘI GRĂDINIȚĂ CU UN CORP NOU P+1E DIN CADRUL CAMPUSULUI PREUNIVERSITAR – CREȘĂ, GRĂDINIȚĂ, ȘCOALĂ GIMNAZIALĂ ÎN ORAȘUL POPEȘTI-LEORDENI”, sunt propuse spre analiză două scenarii tehnico-economice principale:

### SCENARIUL I — SCENARIU RECOMANDAT — varianta cu investiție

Scenariul I reprezintă varianta cu investiție în extinderea clădirilor existente de grădiniță și școală gimnazială, prin realizarea unor corpuri noi alipite construcțiilor existente. Corpurile noi se dezvoltă pe un regim de înălțime P+1E pentru grădiniță și P+2E pentru școala gimnazială, cu capacitățile, soluțiile tehnice și indicatorii prezentați în detaliu în subcapitolele care urmează.

### SCENARIUL II — SCENARIU NERECOMANDAT — alternativa zero (fără investiție)

Scenariul II reprezintă varianta fără realizarea investiției — alternativa zero, în care se menține situația actuală a Campusului preuniversitar, fără extinderea capacității spațiilor educaționale. Acest scenariu este analizat în mod obligatoriu, conform HG 907/2016 modificat prin HG 1116/2023, ca scenariu de referință (baseline) pentru evaluarea oportunității realizării investiției.

Comparația detaliată între cele două scenarii din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor este prezentată în subcapitolul 6.1, iar justificarea selectării Scenariului I ca scenariu optim este detaliată în subcapitolul 6.2.

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

### Descrierea soluției generale

Obiectivul de investiții cuprinde realizarea, în cadrul Campusului preuniversitar existent din orașul Popești-Leordeni, a două corpuri noi de clădire alipite incintei școlare actuale: un corp de extindere pentru grădiniță (regim de înălțime P+1E) și un corp de extindere pentru școala gimnazială (regim de înălțime P+2E).

Soluția tehnică a fost configurată astfel încât să asigure preluarea capacității suplimentare necesare, să se integreze morfologic și funcțional cu clădirile existente și să respecte cerințele fundamentale aplicabile construcțiilor publice destinate învățământului, conform Legii 10/1995 republicată și a reglementărilor tehnice asociate.

Cele două corpuri noi sunt amplasate pe terenul cu numărul cadastral CF 130282, în zona urbanistică IS – servicii publice, având acces din strada Drumul Fermei, conform prevederilor Certificatului de Urbanism nr. 215/30.04.2026. Amplasarea a fost stabilită pe baza temei de proiectare elaborate de beneficiar (Orașul

Popești-Leordeni) și a studiilor de teren întocmite la fazele anterioare (studiu geotehnic și ridicare topografică), urmărind asigurarea unei distanțe de gabarit corespunzătoare față de clădirile existente, accesul facil al copiilor și elevilor către corpurile noi și păstrarea curților de joc și recreație în limitele suprafețelor stabilite prin normativele specifice învățământului preuniversitar.

Din punct de vedere al separării structurale față de corpurile existente, cele două extinderi se realizează ca volume independente, separate prin rosturi seismice configurate conform P100-1/2013 modificat prin Ordinul MDLPA 2956/2019. Această soluție evită cuplajul dinamic între structurile noi și cele existente, asigurând răspuns seismic independent și permițând atribuirea distinctă a clasei de importanță și expunere la cutremur.

### Corp extindere grădiniță (regim de înălțime P+1E)

#### Alcătuire funcțională

Corpul de extindere a grădiniței se dezvoltă pe un regim de înălțime parter + 1 etaj, cu gabarit maxim în plan de 21,45 × 16,75 m. Suprafața construită rezultată este de 345,00 mp, iar suprafața construită desfășurată de 690,00 mp. Înălțimea liberă minimă în interior este de 3,00 m, iar înălțimea maximă a construcției măsurată la atic, raportată la cota terenului amenajat, este de 8,74 m. Cota ±0,00 a clădirii se stabilește la nivelul cotei trotuarului perimetral, identică cu cota terenului amenajat (CTA), asigurând astfel accesul facil al preșcolarilor și conformarea la accesibilitatea persoanelor cu dizabilități.

Suprafața utilă totală a corpului de extindere a grădiniței este de 533,17 mp, cu o suprafață utilă pe parter de 266,90 mp și pe etaj de 266,27 mp, distribuția spațiilor pe niveluri urmărind funcționalitatea unității de învățământ preșcolar cu program prelungit și capacitatea proiectată de 176 preșcolari, organizați pe 8 grupe.

Denumire încăpere	Indicativ cameră	Suprafață utilă (mp)
<b>PARTER</b>		
Coridor	P.01	52,70
Sală de grupă	P.02	50,63
Sală de grupă	P.03	50,84
Sală de grupă	P.04	47,51
Sală de grupă	P.05	56,38
Grup sanitar	P.06	8,84
<b>S utilă parter</b>		<b>266,90</b>
<b>ETAJ</b>		
Coridor	E.01	52,07
Sală de grupă	E.02	50,63
Sală de grupă	E.03	50,84
Sală de grupă	E.04	47,51

Denumire încăpere	Indicativ cameră	Suprafață utilă (mp)
Sală de grupă	E.05	56,38
Grup sanitar	E.06	8,84
<b>S utilă etaj</b>		<b>266,27</b>
<b>TOTAL S utilă grădiniță</b>		<b>533,17</b>

Cele 8 săli de grupă, distribuite câte 4 pe fiecare nivel (P.02-P.05 la parter și E.02-E.05 la etaj), asigură o capacitate medie de 22 preșcolari pe grupă, conform Ord. MEN 5447/2020 privind organizarea activităților din unitățile de învățământ preșcolar. Suprafața utilă a fiecărei săli de grupă variază între 47,51 mp și 56,38 mp, asigurând un indice mediu de cca. 2,20-2,55 mp/preșcolar, peste pragul minim de 2,00 mp/preșcolar prevăzut de normativele sanitare specifice (Ord. MS 1456/2020) și conform cerințelor NP 011-2022. Fiecare nivel dispune de un coridor de circulație (suprafață utilă peste 52 mp) și de un grup sanitar pentru preșcolari, dimensionat pentru a deservi cele 4 grupe ale nivelului respectiv.

Spațiile-suport cu funcțiuni administrative și conexe ale grădiniței (cabinet medical, cabinet director, cancelarie educatoare, oficiu de distribuție alimente, izolator, vestiare personal și depozite materiale didactice) se asigură din capacitatea spațiilor omoloage din corpurile existente ale Campusului preuniversitar. Aceste spații existente sunt suficient dimensionate pentru a prelua și capacitatea suplimentară introdusă prin extindere, fără a impune realizarea de noi spații-suport în corpul nou.

Accesul principal al preșcolarilor se realizează la nivelul parterului, prin intrarea dedicată dinspre curtea grădiniței. Circulația pe verticală între parter și etaj este asigurată printr-o scară interioară conformă din punct de vedere al lățimii treptelor și al înălțimii contratreptelor cu prevederile NP 011-2022 și ale NP 068-2002 privind accesibilitatea persoanelor cu dizabilități.

### *Structura de rezistență*

Structura de rezistență a corpului de extindere a grădiniței este alcătuită din cadre de beton armat monolit, dimensionate la acțiunile gravitaționale și seismice specifice amplasamentului. Soluția structurală urmărește conformarea normativului P100-1/2013 modificat prin Ordinul MDLPA 2956/2019 și a STAS 10107/0-90 privind proiectarea elementelor din beton armat și beton precomprimat. Sistemul structural se compune din:

- **Infrastructura:** fundații izolate elastice din beton armat sub stâlpi, legate între ele cu grinzi de echilibrare, cu rolul de a redistribui solicitările și de a limita tasările diferențiate. Soluția este conformă cu recomandările studiului geotehnic PAZYGEO 2021 și asigură transferul în siguranță al încărcărilor verticale și orizontale la terenul de fundare. Adâncimea de fundare se stabilește astfel încât să depășească adâncimea maximă de îngheț (cca. 90 cm conform STAS 6054-84) și să asigure rezemarea pe stratul de teren bun de fundare.
- **Suprastructura:** cadre din beton armat monolit cu stâlpi în secțiune L (60×70×30 cm) la stâlpii marginali și în secțiune T (60×60×40 cm) la stâlpii de colț, respectiv stâlpi în secțiune dreptunghiulară pentru poziții interioare, conform soluției structurale elaborate de proiectantul de rezistență Concrete Engineering and Design SRL. Grinzile principale și secundare au secțiunile 30×50 cm, 30×55 cm și 30×60

cm, dimensionate în funcție de deschideri și de solicitări. Betonul utilizat este de clasa C25/30, iar armătura este de tip BST500C cu rezistența caracteristică de curgere  $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$ .

- **Planșeele:** plăci din beton armat monolit cu grosimea de 15 cm, dimensionate ca diafragme orizontale rigide care asigură distribuția forțelor seismice la elementele verticale și conlucrarea spațială a structurii.
- **Scara interioară:** realizată din beton armat monolit, cu rampe, podeste și trepte turnate integral, încastrată în structura principală. Lățimea utilă, înălțimea contratreptelor, lățimea treptelor și mâna curentă respectă prevederile P118/1-2025 pentru evacuare și NP 011-2022 pentru spații preșcolare.

Calculul de dimensionare seismică a structurii s-a realizat cu valorile parametrilor seismici  $a_g = 0,30 \text{ g}$ ,  $T_c = 1,6 \text{ s}$ ,  $\gamma_{l,e} = 1,20$  (clasa II).

### *Închideri perimetrare și compartimentări*

Pereții exteriori de închidere sunt realizați din zidărie de blocuri ceramice / BCA de 30 cm grosime (zidărie permanentă), fără rol structural, dispusă în câmpul cadrelor de beton armat și legată corespunzător de elementele structurale prin armături de centură. Termoizolarea pereților exteriori se realizează cu un strat de vată minerală bazaltică de 10 cm grosime, dispus la exterior în sistem ETICS (External Thermal Insulation Composite System), urmat de masa de șpaclu armată cu plasă din fibră de sticlă și tencuiala decorativă finală. Soluția asigură o rezistență termică  $R'_{min}$  a anvelopei opace conformă cu cerințele Mc 001/2022.

Compartimentările interioare se realizează într-o configurație hibridă: pereții permanenți (cei care delimitează săli de grupă față de coridoare, separări între săli) sunt realizați din zidărie de BCA, în grosime de 15 cm, asigurând atât rezistență mecanică, cât și izolare acustică superioară; compartimentările secundare (pereți pentru spații tehnice, depozite, cabinete) sunt realizate cu structură metalică ușoară din profile zincate și plăci de gips-carton cu miez de vată minerală 5-10 cm. La grupurile sanitare se utilizează plăci de gips-carton rezistente la umezeală (tip GKBI) cu finisaj final din placaj ceramic.

### *Învelitoare*

Învelitoarea corpului de extindere a grădiniței este de tip terasă necirculabilă, accesibilă ocazional doar pentru lucrări de mentenanță și inspecție tehnică. Alcătuirea stratificată a învelitorii, de la exterior către interior, este:

- hidroizolație bituminoasă aplicată în două straturi, cu membrană superioară ardezinate autoprotejată;
- șapă de protecție a termoizolației, armată cu plasă sudată, cu grosimea de 4 cm;
- termoizolație din polistiren expandat ignifugat, cu grosime variabilă 20-30 cm (modelată pentru asigurarea pantei tehnologice de 2 % spre receptori);
- barieră contra vaporilor, aplicată continuu;
- șapă armată suport, cu grosimea de 12 cm;
- placă de beton armat de 15 cm grosime (planșeul peste etaj).

Alcătuirea asigură o rezistență termică  $R_{min}$  conformă cu Mc 001/2022. Scurgerea apelor pluviale se realizează prin receptori de terasă cu gardă hidraulică, racordați la coloane pluviale interioare descărcate gravitațional la rețeaua de canalizare pluvială exterioară din incintă.

### *Finisaje interioare și exterioare*

Finisajele interioare și exterioare au fost alese astfel încât să răspundă cerințelor funcționale specifice spațiilor destinate copiilor preșcolari, asigurând fiabilitate, igienă, întreținere ușoară și un aspect estetic atractiv. Materialele utilizate sunt agrementate tehnic, conforme cu reglementările sanitare aplicabile (Ord. MS 1456/2020, NP 008-2022 privind igiena și calitatea aerului interior) și posedă declarații de performanță conform Regulamentului UE 305/2011.

Pereții interiori sunt finisați diferențiat în funcție de destinația încăperilor: la sălile de grupă și coridoare se aplică zugrăveli lavabile cu vopsea acrilică, ușor de curățat și rezistente la frecare repetată; la grupurile sanitare se realizează plăci ceramice pe pereți pe înălțimea de 1,80 m, restul peretelui fiind finisat cu vopsea lavabilă rezistentă la umezeală; în camerele tehnice se aplică vopsele lavabile rezistente la abraziune.

Pardoselile sunt diferențiate: în sălile de grupă se utilizează covor PVC omogen de uz intensiv, clasa de uzură 34/43, antialergen, antistatic, cu suprafață lavabilă și proprietăți de absorbție acustică; în coridoare și casa scării se folosește același tip de covor PVC sau plăci ceramice antiderapante (R10); în grupurile sanitare se aplică gresie ceramică antiderapantă cu indicele antiderapant R11 sau R12 (clasa A+B+C), conform DIN 51130.

Tavanele interioare se realizează cu tavan suspendat din plăci minerale cu suport metalic vizibil, asigurând atât absorbția acustică (factor important pentru spațiile preșcolare), cât și accesul facil la instalațiile tehnice montate în plenum. În grupurile sanitare se utilizează tavane suspendate din plăci rezistente la umezeală.

Finisajele exterioare cuprind tencuiala decorativă structurată (granulație 2,5 mm) aplicată peste sistemul ETICS, cu paletă cromatică armonizată cu corpurile existente ale Campusului. Soclurile sunt tratate cu tencuială mozaicată sau placaj ceramic de exterior.

### *Tâmplărie exterioară și interioară*

Tâmplăria exterioară este realizată din profile de aluminiu cu rupere de punte termică, echipate cu geam termoizolant low-E, cu coeficient global de transfer termic  $U_w$  conform Mc 001/2022. Profilele aluminiu au clasa de etanșeitate la apă și aer conform SR EN 12207 și SR EN 12208. Ușile exterioare sunt din profile metalice cu rupere de punte termică, cu rezistența termică minimă  $R_{min} = 0,77 \text{ mp}\cdot\text{K}/\text{W}$ . Pentru ochiurile inferioare ale ușilor vitrate și ale ferestrelor se utilizează sticlă securizată tip securit sau triplex, conform SR EN 14179 și SR EN ISO 12543.

Tâmplăria interioară cuprinde uși celulare cu tocure reglabile pentru spațiile administrative și sălile de grupă, uși metalice pline (rezistente la foc, EI 30 sau EI 60 conform amplasării) pentru camerele tehnice și

ușile de pe căile de evacuare, precum și uși din profile de aluminiu cu ochiuri de geam pentru spațiile de circulație.

### Corp extindere școală gimnazială (regim de înălțime P+2E)

#### Alcătuire funcțională

Corpul de extindere a școlii gimnaziale se dezvoltă pe un regim de înălțime parter + 2 etaje, cu gabarit maxim în plan de 24,60 × 14,50 m. Suprafața construită rezultată este de 278,00 mp, iar suprafața construită desfășurată de 776,50 mp. Înălțimea liberă minimă în interior este de 3,00 m, iar înălțimea maximă a construcției este de 12,15 m. Cota ±0,00 a clădirii se stabilește la nivelul cotei trotuarului perimetral, identică cu cota terenului amenajat (CTA), asigurând accesibilitatea persoanelor cu dizabilități.

Suprafața utilă totală a corpului de extindere a școlii este de 633,59 mp, distribuită pe trei niveluri: parter cu 239,94 mp, etaj 1 cu 226,24 mp și etaj 2 cu 167,41 mp. Capacitatea proiectată a corpului de extindere este de 225 elevi din ciclul gimnazial, organizați pe 9 clase, completând în acest fel oferta educațională a Campusului preuniversitar.

Denumire încăpere	Indicativ cameră	Suprafață utilă (mp)
<b>PARTER</b>		
Coridor	P.01	54,61
Sală de clasă	P.02	33,45
Sală de clasă	P.03	34,20
Sală de clasă	P.04	43,24
Sală de clasă	P.05	56,56
Casa scării	P.06	17,88
<b>S utilă parter</b>		<b>239,94</b>
<b>ETAJ 1</b>		
Coridor	E1.01	53,34
Sală de clasă	E1.02	33,48
Sală de clasă	E1.03	34,02
Sală de clasă	E1.04	43,24
Sală de clasă	E1.05	56,56
Casa scării	E1.06	5,60
<b>S utilă etaj 1</b>		<b>226,24</b>
<b>ETAJ 2</b>		
Coridor	E2.01	27,81
Sală multifuncțională	E2.02	66,31
Sală de clasă	E2.03	56,64

Denumire încăpere	Indicativ cameră	Suprafață utilă (mp)
Casa scării	E2.04	16,65
<b>S utilă etaj 2</b>		<b>167,41</b>
<b>TOTAL S utilă școală</b>		<b>633,59</b>

Cele 9 săli de clasă, distribuite câte 4 pe parter și 4 pe etajul 1, iar 1 la etajul 2 (E2.03), au suprafețele utile cuprinse între 33,45 mp și 56,64 mp, asigurând o capacitate medie de 25 elevi pe clasă, conform Ord. MEN 5447/2020. Suprafața medie disponibilă pe elev este de cca. 1,75-2,25 mp/elev, peste valoarea minimă prevăzută de normativele sanitare pentru ciclul gimnazial. La etajul 2 este amenajată o sală multifuncțională cu suprafața utilă de 66,31 mp, destinată activităților didactice cu format extins (lucru pe proiecte, prezentări, activități extrașcolare, ateliere).

Spațiile-suport (cabinet medical, cancelarie, secretariat și cabinet director, bibliotecă/CDI, grupuri sanitare pentru elevi, vestiare) se asigură din capacitatea spațiilor omoloage din corpurile existente ale Campusului preuniversitar, suficient dimensionate pentru a prelua și capacitatea suplimentară. Orele de educație fizică ale celor 225 elevi noi se vor desfășura în sala de sport existentă a Campusului și în curtea școlară (capacitate suficient dimensionată pentru efectivele cumulate).

Circulația pe verticală între cele trei niveluri se realizează prin casa scării conformă cerințelor P118/1-2025 privind evacuarea persoanelor și asigurarea siguranței la incendiu, precum și prevederilor NP 010-2022 privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee. Lățimea utilă a rampelor și a podestelor este dimensionată pentru evacuarea în siguranță a întregului efectiv de elevi (225 persoane) în timpii prevăzuți de normativ.

### *Structura de rezistență*

Structura de rezistență a corpului de extindere a școlii gimnaziale este alcătuită din cadre de beton armat monolit, dimensionate la acțiunile gravitaționale și seismice specifice amplasamentului, conform P100-1/2013 modificat prin Ordinul MDLPA 2956/2019 și STAS 10107/0-90. Sistemul structural se compune din:

- **Infrastructura:** fundații izolate elastice din beton armat sub stâlpi, legate între ele cu grinzi de echilibrare. Aceeași soluție de fundare ca pentru corpul grădiniței este aplicată și aici, fiind validată de studiul geotehnic PAZYGEO 2021 pentru întregul amplasament. Adâncimea de fundare se stabilește astfel încât să depășească adâncimea de îngheț (cca. 90 cm) și să asigure rezemarea pe stratul de teren bun pentru fundare, ținând cont de încărcările mai mari generate de regimul de înălțime suplimentar (P+2E față de P+1E).
- **Suprastructura:** cadre din beton armat monolit cu stâlpi în secțiune L (60×70×30 cm) la stâlpii marginali și T (60×60×40 cm) la stâlpii de colț, respectiv stâlpi cu secțiune dreptunghiulară pentru poziții interioare, conform soluției elaborate de Concrete Engineering and Design SRL. Grinzile au secțiuni 30×50, 30×55 și 30×60 cm. Betonul utilizat este C25/30, iar armătura este BST500C cu  $f_{yk} = 500$  N/mmp.

- **Planșeele:** plăci din beton armat monolit cu grosimea de 15 cm, dimensionate ca diafragme horizontale rigide. Grosimea acoperirii cu beton a armăturilor respectă cerințele de durabilitate (clasa de expunere XC1) și de rezistență la foc corespunzătoare gradului II.
- **Scara interioară:** realizată din beton armat monolit, conformă cu prevederile P118/1-2025 privind evacuarea în siguranță și cu cerințele specifice clădirilor de învățământ pentru ciclul gimnazial prevăzute de NP 010-2022.

#### *Închideri perimetrare și compartimentări*

Pereții exteriori de închidere sunt realizați din zidărie de blocuri ceramice / BCA de 30 cm grosime, fără rol structural, termoizolați cu vată minerală bazaltică 10 cm în sistem ETICS, conformă cerințelor Mc 001/2022.

Compartimentările interioare se realizează într-o configurație hibridă: pereții permanenți între sălile de clasă și coridoare, respectiv între sălile de clasă, sunt realizați din zidărie de BCA 15 cm grosime (asigurând rezistență mecanică și izolare acustică superioară necesară pentru spațiile didactice); compartimentările secundare (spații tehnice, depozite, cabinete) sunt cu structură metalică ușoară și plăci de gips-carton cu miez de vată minerală. La grupurile sanitare se utilizează plăci de gips-carton rezistente la umezeală cu finisaj final din placaj ceramic.

#### *Învelitoare*

Învelitoarea corpului de extindere a școlii este de tip terasă necirculabilă, accesibilă ocazional doar pentru lucrări de mentenanță, cu aceeași alcătuire stratificată ca la corpul grădiniței: placă BA 15 cm, șapă armată suport 12 cm, barieră contra vaporilor, termoizolație polistiren expandat ignifugat 20-30 cm (cu pantă 2 %), șapă protecție 4 cm armată, hidroizolație bituminoasă în două straturi. Colectarea apelor pluviale prin receptori de terasă cu gardă hidraulică, racordați la coloane pluviale interioare descărcate la rețeaua de canalizare pluvială exterioară din incintă.

#### *Finisaje interioare și exterioare*

Finisajele răspund specificului spațiilor de învățământ pentru ciclul gimnazial. Pereții interiori sunt finisați diferențiat: zugrăveli lavabile cu vopsea acrilică în sălile de clasă și coridoare; placări ceramice pe pereți la grupurile sanitare pe înălțimea de 1,80 m. Pardoselile: covor PVC omogen de uz intensiv (clasa de uzură 34/43) în sălile de clasă și sala multifuncțională; plăci ceramice antiderapante (R10) sau covor PVC în coridoare și casa scării; gresie ceramică antiderapantă (R11/R12, clasa A+B+C) în grupurile sanitare. Tavanele suspendate din plăci minerale acustice cu suport metalic vizibil. Finisajele exterioare: tencuială decorativă structurată (granulație 2,5 mm) peste ETICS, paletă cromatică armonizată cu Campusul; socluri tratate cu tencuială mozaicată.

#### *Tâmplărie exterioară și interioară*

Tâmplăria exterioară din profile de aluminiu cu rupere de punte termică, geam termoizolant low-E ( $U_w$  conform Mc 001/2022), uși exterioare profile metalice cu rupere de punte termică ( $R_{min} = 0,77 \text{ mp}\cdot\text{K}/\text{W}$ ),

sticlă securizată la ochiurile inferioare (conform SR EN 14179, SR EN ISO 12543). Tâmplăria interioară cuprinde uși celulare, uși metalice pline (EI 30 sau EI 60 conform P118/1-2025) pentru camerele tehnice și căile de evacuare.

### **Instalații aferente corpurilor de extindere**

Cele două corpuri de extindere sunt echipate cu instalațiile aferente desfășurării activităților didactice și administrative, dimensionate la capacitățile proiectate (176 preșcolari, respectiv 225 elevi) și conforme normativelor în vigoare. Toate instalațiile se racordează la rețelele și echipamentele existente ale Campusului preuniversitar (bransamente apă, canalizare, gaze naturale, energie electrică, telecomunicații), capacitățile existente fiind suficient dimensionate pentru a prelua și consumurile suplimentare.

#### *Instalații sanitare*

Alimentarea cu apă rece pentru consum menajer este asigurată din rețeaua publică prin bransamentul existent al Campusului. Distribuția interioară se realizează prin conducte din polipropilenă reticulată (PPR PN20) izolate antifonic, montate îngropat în pereți sau aparent în spațiile tehnice. Apa caldă menajeră este produsă local, prin boilere electrice cu acumulare, dimensionate la cererea instantanee și consumul orar de vârf. Obiectele sanitare (lavoare, WC-uri, pisoare) sunt echipate cu baterii temporizate sau senzori automați pentru reducerea consumului, conform Legii 372/2005 republicate.

Canalizarea menajeră asigură colectarea și evacuarea apelor uzate menajere din corpurile noi. Coloanele verticale sunt din PP fonoabsorbant, colectoarele orizontale subterane sunt racordate gravitațional la rețeaua de canalizare existentă în incintă. Racordul la rețeaua exterioară este executat cu țevă PVC-KG, conform I9-2022, cu respectarea adâncimii de îngheț conform STAS 6054-84.

Canalizarea pluvială colectează apele de pe terase prin receptori cu gardă hidraulică, dimensionați conform STAS 1846/1-2006 și I9-2022, racordați la coloane pluviale interioare descărcate la rețeaua de canalizare pluvială exterioară din incintă, separată de canalizarea menajeră.

#### *Instalații termice, de climatizare și ventilare (HVAC)*

Asigurarea condițiilor termice și de calitate a aerului interior se realizează prin trei subsisteme distincte:

Încălzirea spațiilor se realizează cu corpuri statice de încălzire (radiatoare) din oțel sau aluminiu, alimentate cu agent termic apă fierbinte (90/70 °C sau 80/60 °C) de la centrala termică existentă a Campusului, care funcționează pe gaz natural. Capacitatea termică a centralei existente a fost analizată la faza CU și este suficientă pentru a prelua și sarcina termică suplimentară. Distribuția prin conducte de oțel sudate sau PPR-AL-PPR, izolate termic conform Mc 001/2022 și I13-2015. Pe distribuitoare se montează armături de izolare, ventile de echilibrare, ventile termostactice la radiatoare. Radiatoarele sunt poziționate sub ferestre și prevăzute cu apărători pentru protecția copiilor.

Răcirea și climatizarea spațiilor cu ocupare intensă se realizează prin sistem VRF (Variable Refrigerant Flow) cu agent frigorific ecologic R32 sau R410A, conform Regulamentului UE 517/2014 privind gazele fluorurate. Unitățile exterioare se montează pe terasă sau pe platforme tehnice; unitățile interioare sunt de tip casetă (montaj încastrat în tavanul fals, 4 senzori) sau duct ascuns, cu telecomenzi cu fir accesibile

personalului. Sistemul funcționează în regim heat-pump, putând furniza și încălzire suplimentară în sezoanele de tranziție. Sarcinile de răcire sunt calculate conform SR EN 12831 și SR EN 16798-1.

Ventilarea mecanică a spațiilor cu ocupare intensă este asigurată prin centrale de tratare a aerului (CTA) cu recuperare de căldură (recuperatoare în plăci, eficiență  $\geq 75\%$ ), conform I5-2022, Mc 001/2022 și Mc 005/2015. Distribuția aerului tratat prin canale rectangulare/circulare din tablă galvanizată izolate antifonic și termic. Debitul de aer proaspăt sunt dimensionate conform SR EN 16798-1: 25 mc/h pe ocupant la sălile de clasă, 18-22 mc/h pe ocupant la sălile de grupă. Comandă prin programatoare orare și senzori CO<sub>2</sub>. Evacuarea aerului viciat prin grile racordate la unitatea CTA, cu recuperare a căldurii înainte de evacuarea la exterior. Pentru grupurile sanitare se prevede ventilare mecanică separată cu evacuare directă la exterior.

### *Instalații electrice*

Alimentarea cu energie electrică se asigură din tabloul electric general al Campusului, prin coloane subterane dimensionate la consumurile suplimentare. Fiecare corp nou este echipat cu tablou electric general (TEG) propriu, amplasat într-o cameră tehnică, din care se distribuie alimentarea către tablourile electrice secundare. Aparataj modular de comutație și protecție conform NTE 007/08/00 și I7-2011 actualizat 2023. Coloanele cu cabluri LSZH sau cu întârziere la propagarea flăcării (SR EN 60332). Sistem TN-S, cu conductor de protecție separat de neutru.

Iluminatul artificial cu surse LED, cu nivelurile menținute  $E_m = 500$  lx la sălile de clasă (300 lx la tablă), 300 lx la sălile de grupă, 200 lx pe coridoare și grupuri sanitare, conform SR EN 12464-1:2021. Indicele de redare a culorilor  $R_a \geq 80$ , temperatura de culoare 4000 K. Difuzori microprismatici sau opali,  $UGR \leq 19$ . Circuitele de iluminat separate de cele de prize, încărcate la maxim 1,2 kW, protejate cu întrerupătoare automate. Cabluri CYY-F 1,5 mmp îngropate în pereți de gips-carton și tavan fals.

Iluminatul de siguranță cuprinde, conform I7-2011 actualizat 2023, subcap. 7.23: iluminat pentru evacuare (pe căile de circulație, case scări, ușile de ieșire de urgență, exterior, grupuri sanitare  $> 8$  mp, art. 7.23.8); iluminat împotriva panicii (art. 7.23.10, prevăzut pentru încăperile cu  $> 100$  persoane la nivelurile supraterane); iluminat pentru continuarea lucrului (camere tehnice esențiale, subcap. 7.23.6); iluminat local (posturi de prim ajutor, declanșatoare manuale, butoane apel, tablouri electrice, marcarea hidranți, art. 7.23.9); iluminat pentru intervenție (camere tehnice cu echipamente critice, subcap. 7.23.7). Corpurile sunt echipate cu acumulatori cu autonomie minimă 1 oră (3 ore pentru continuarea lucrului), conform SR EN 50172, monitorizate centralizat.

Instalațiile de prize sunt cu contact de protecție, executate pentru 16 A, separate de circuitele de iluminat, montate la 0,30 m de pardoseală. Toate protejate cu PACD diferențial ( $I_{ref} 30$  mA). Cabluri CYY-F 3x2,5 mmp, distanță minimă 15 cm față de circuitele de curenți slabi. Instalațiile de forță alimentează echipamentele HVAC (VRF, CTA), centrala termică, boilerile, alte echipamente fixe, cu cabluri dimensionate la curenți nominali și căderi de tensiune admisibile.

Protecția împotriva tensiunilor accidentale de atingere se realizează prin legarea la conductorul de protecție a părților metalice, priză de pământ naturală în fundație (platbandă OL-Zn 40x4 mm), centuri

interioare din platbandă OL-Zn 25x4 mm în camerele tehnice. Rezistența de dispersie  $\leq 1$  ohm conform STAS 12604/4-89.

Protecția împotriva tensiunilor atmosferice (paratrăsnet) cu dispozitiv de captare cu amorsare (PDA), rază de protecție 42 m, montat pe tijă suport de 5 m pe terasă, conform I7-2011 actualizat 2023 și SR EN 62305. Priză de pământ comună cu cea a clădirii. Sistem completat cu SPD-uri pentru protecția echipamentelor sensibile.

#### *Instalații de curenți slabi*

Sistem de detecție și semnalizare la incendiu (IDSAI) cu structură modernă, redundantă software, detectori inteligenți controlați de microprocesor. Centrala adresabilă cu 2 bucle, amplasată într-un spațiu administrativ accesibil. Detectori optici de fum (în spațiul vizibil și plafonul fals), detectori de temperatură (camere tehnice), butoane manuale de alarmare, sirene interioare/exterioare conforme SR EN 54-3 și SR EN 54-23. Alarmă transmisă local și la dispecerat, conform P118/3-2015.

Sistem de supraveghere video (CCTV) cu camere IP minim 4 MPx (fixe sau varifocale), montate la accesul principal, zone de circulație, curte școlară. NVR amplasat în cameră tehnică sigură, înregistrare continuă/pe detecție de mișcare, stocare minim 30 zile conform Legii 333/2003 republicată și HG 301/2012. Respectare GDPR (Regulamentul UE 2016/679).

Sistem de detecție efracție și control acces cu centrală de alarmare, detectori volumetrici (PIR/PIR-MW dual-tech), contacte magnetice pe uși/ferestre parter, sirene avertizare, armare/dezarmare prin tastatură sau cartele de proximitate. Control acces în spațiile restricționate (camere tehnice, secretariat) cu cititoare de cartele. Deblocare automată în caz de alarmă incendiu (interfațare IDSAI), conform P118/1-2025.

Cablaj structurat voce-date în topologie stea, cat. 6 / cat. 6A și fibră optică, conform SR EN 50173. Rack-uri standard 19" în camere tehnice, prize duble RJ45 în fiecare sală didactică și spații administrative. Sistem de sonorizare cu amplificator central, microfon de comandă, difuzoare distribuite, interfațat cu IDSAI pentru mesaje de evacuare (SR EN 54-16, SR EN 54-24).

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

Investiția propusă presupune extinderea capacității funcționale a Campusului preuniversitar prin suplimentarea numărului de beneficiari ai serviciilor educaționale, respectiv prin creșterea capacității școlii gimnaziale cu 225 elevi și a grădiniței cu 176 preșcolari, rezultând o creștere estimată a numărului total de utilizatori permanenți cu cca. 401 utilizatori noi (la care se adaugă cca. 25-30 cadre didactice și personal auxiliar suplimentar). Amplasamentul beneficiază în prezent de toate utilitățile necesare funcționării ansamblului educațional, respectiv alimentare cu apă, canalizare menajeră, energie electrică și gaze naturale, construcțiile existente fiind deja racordate la rețelele publice.

Ca urmare, nu sunt necesare bransamente sau racorduri noi la utilitățile publice, fiind însă necesară redimensionarea și adaptarea rețelelor interioare și a capacităților instalate, astfel încât să poată susține consumurile suplimentare rezultate din extinderea propusă.

## Alimentare cu apă potabilă și canalizare menajeră

Ca urmare a creșterii capacității Campusului educațional, se estimează o majorare a consumului de apă potabilă și implicit a debitului de ape uzate menajere evacuate la rețeaua publică. Pe baza consumurilor specifice uzuale pentru unități de învățământ, conform STAS 1478-90, consumul suplimentar estimat de apă potabilă este de aproximativ:

- Școală gimnazială (225 elevi + personal didactic): cca. 8,8-11,0 mc/zi;
- Grădiniță (176 preșcolari + personal didactic și auxiliar): cca. 6,8-8,5 mc/zi.

Rezultă un consum suplimentar total estimat de aproximativ 15,5-19,5 mc/zi, respectiv aproximativ 5.500-7.100 mc/an, în funcție de gradul de utilizare și programul de funcționare (220 zile lucrătoare/an pentru școala gimnazială, 240-250 zile/an pentru grădiniță cu program prelungit).

Debitul suplimentar de ape uzate menajere este estimat ca fiind aproximativ egal cu consumul suplimentar de apă potabilă, respectiv 15-19 mc/zi, evacuarea urmând să se realizeze în continuare prin racordul existent la rețeaua publică de canalizare menajeră. Se apreciază că infrastructura edilitară existentă poate prelua necesarul suplimentar, cu condiția adaptării și recalibrării instalațiilor interioare aferente noilor corpuri de clădire.

## Alimentare cu energie electrică

Creșterea suprafețelor construite și a numărului de utilizatori va conduce la majorarea consumului de energie electrică aferent iluminatului interior și exterior, echipamentelor IT și didactice, sistemelor de ventilare și climatizare, precum și echipamentelor auxiliare ale instalațiilor. Se estimează o creștere a necesarului de energie electrică cu aproximativ 35-45 % față de consumul actual al Campusului, rezultând un consum suplimentar anual estimat de 60-100 MWh/an, în funcție de gradul de ocupare și de soluțiile tehnice adoptate în fazele ulterioare de proiectare.

Alimentarea se va realiza prin infrastructura electrică existentă, urmând a fi verificată la faza PT necesitatea majorării puterii instalate aprobate pentru ansamblu și, după caz, redimensionarea tablourilor electrice și a coloanelor de alimentare.

## Alimentare cu gaze naturale

Având în vedere extinderea suprafețelor încălzite și suplimentarea spațiilor educaționale, se estimează o creștere a consumului de gaze naturale aferent producerii agentului termic pentru încălzire (de la centrala termică existentă a Campusului). Consumul suplimentar estimat este de aproximativ 20.000-35.000 mc/an, valoarea exactă urmând a fi stabilită prin calculele instalațiilor termice în fazele ulterioare de proiectare, în funcție de soluțiile constructive adoptate și de performanțele energetice ale anvelopei clădirilor noi.

Asigurarea consumurilor suplimentare se va realiza prin rețeaua publică existentă de gaze naturale, cu verificarea capacității bransamentului și a instalației interioare existente. Pentru prepararea apei calde de consum se utilizează boilere electrice cu acumulare montate local în corpurile noi, soluție care nu majorează consumul de gaze naturale al Campusului.

## Servicii de salubritate

Cantitatea de deșeuri menajere generată suplimentar se estimează la 0,3-0,5 kg/utilizator/zi, respectiv cca. 60-100 kg/zi pentru întreaga capacitate suplimentară, ceea ce reprezintă cca. 20-25 mc/lună. Colectarea și transportul deșeurilor menajere se asigură prin contractul existent cu operatorul de servicii de salubritate al orașului — S.C. BLUE PLANET SRL, conform CU 215/30.04.2026, prin platforme de colectare amplasate în incintă, dimensionate pentru a prelua și cantitatea suplimentară.

În concluzie, realizarea investiției nu impune extinderea rețelelor publice de utilități sau realizarea unor bransamente noi, ci presupune adaptarea și redimensionarea instalațiilor interioare existente, astfel încât să fie asigurată funcționarea în condiții optime a capacităților suplimentare propuse. Capacitatea actuală a rețelelor publice este suficientă pentru a prelua noile consumuri, după cum se va valida prin avizele specifice care vor fi obținute anterior depunerii documentației pentru autorizația de construire.

### 5.3 Durata de realizare și etapele principale; graficul de realizare a investiției

Durata de execuție a obiectivului de investiții (perioada cuprinsă între data stabilită de investitor pentru începerea lucrărilor de execuție, comunicată executantului, și data încheierii procesului-verbal privind admiterea recepției la terminarea lucrărilor) este de 12 luni, fiind inclusă și 1 lună aferentă fazei de proiectare (DTAC + PT). La această durată se adaugă perioada de garanție a lucrărilor, de minimum 12 luni, conform Legii 10/1995 republicată.

#### Graficul orientativ de realizare a investiției — Scenariul I

Denumirea etapei	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12
Faza de proiectare (DTAC + PT + DDE)	X											
Organizare de șantier; trasare; săpături		X	X									
Infrastructură (fundații + grinzi echilibrare)			X	X								
Suprastructură (cadre BA, planșee, scări)				X	X	X	X					
Închideri perimetrare + compartimentări						X	X	X				
Instalații interioare (sanitare, HVAC, electrice)							X	X	X	X		
Finisaje interioare și exterioare									X	X	X	
Probe, PIF, recepție la terminarea lucrărilor											X	X

*Nota: Graficul are caracter orientativ și va fi detaliat de antreprenor în faza de organizare a execuției. Pe durata lucrărilor se vor lua măsuri de continuare a activității educaționale în corpurile existente, fără perturbarea procesului de învățământ, având în vedere că alipirea corpurilor noi se realizează prin rost seismic, fără intervenții asupra structurii sau funcționării corpurilor existente.*

## 5.4 Costurile estimative ale investiției

### 5.4.1 Costurile pentru realizarea investiției, estimate pe baza prețurilor existente pe piață la momentul elaborării

Valoarea totală estimată a investiției pentru Scenariul I — recomandat (alternativa cu investiție în extindere) — a fost determinată pe baza analizei detaliate a soluției tehnice, a metrajelor de lucrări și a prețurilor unitare practicate pe piață la data elaborării prezentei documentații (mai 2026), structurate conform conținutului-cadru al devizului general prevăzut de HG 907/2016 modificat prin HG 1116/2023, Anexa 7.

Indicator valoric	Valoare fără TVA (lei)	Valoare cu TVA (lei)
<b>Valoare TOTALĂ investiție</b>	<b>24.184.495,07</b>	<b>29.231.415,60</b>
din care: Construcții + Montaj (C+M)	13.776.377,85	16.669.417,20

Structura cheltuielilor pe capitle este detaliată în devizului general anexat (cap. 7.7),

Detalierea completă a devizului general, cu valorile pe fiecare poziție și calculul taxelor și cotelor aplicabile, este prezentată în anexa 7.7 a prezentei documentații. Devizul general a fost întocmit de ing. Alin PETROI (Luna Engineering Group SRL).

### 5.4.2 Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției

Pentru analiza sustenabilității financiare a investiției, costurile de operare au fost estimate pe o durată de referință de 20 de ani, conform metodologiei de analiză cost-beneficiu aplicabile investițiilor publice. Principalele componente ale costurilor anuale de operare pentru cele două corpuri noi sunt:

Categorie cost operare	Estimare anuală (lei)	Pondere
Utilități (apă, canalizare, energie electrică, gaz, salubritate)	cca. 180.000 lei	cca. 24 %
Salarii personal didactic și auxiliar suplimentar	cca. 450.000 lei	cca. 60 %
Întreținere curentă și reparații minore	cca. 60.000 lei	cca. 8 %
Materiale didactice consumabile	cca. 35.000 lei	cca. 5 %
Asigurări obligatorii și alte cheltuieli	cca. 25.000 lei	cca. 3 %
<b>TOTAL cost de operare anual estimat</b>	<b>cca. 750.000 lei</b>	<b>100 %</b>

Cheltuielile de operare se vor asigura din bugetul local al Orașului Popești-Leordeni, prin programele anuale de finanțare a activităților educaționale publice și prin sume alocate de la bugetul de stat conform Legii nr. 198/2023 a învățământului preuniversitar. Valorile prezentate sunt estimative și vor fi actualizate periodic prin programele anuale de cheltuieli ale beneficiarului.

## 5.5 Sustenabilitatea realizării investiției

Sustenabilitatea realizării investiției a fost analizată din perspectivă multidimensională, conform metodologiei aplicabile investițiilor publice, urmărind impactul pe termen mediu și lung asupra comunității locale, mediului și capacității administrative.

### Sustenabilitatea educațională

Investiția răspunde unei necesități obiective demonstrate prin analiza demografică (creșterea populației orașului de 3,5 ori în două decenii) și prin presiunea crescută asupra unităților de învățământ existente. Capacitatea adăugată (176 preșcolari + 225 elevi) este dimensionată proporțional cu evoluția previzionată a populației școlare pe termen mediu, asigurând utilizarea efectivă a spațiilor noi pe întreaga durată de viață a investiției.

### Sustenabilitatea financiară

Beneficiarul investiției — Orașul Popești-Leordeni — dispune de capacitatea bugetară de a asigura atât cofinanțarea investiției (dacă se accesează fonduri externe), cât și cheltuielile de operare pe durata normată de viață. Bugetul local al unității administrativ-teritoriale, susținut de baza de impozite și taxe locale aflată în creștere ca urmare a dezvoltării rezidențiale și economice, asigură sustenabilitatea financiară a operării. Detalierea analizei financiare este prezentată în subcapitolul 5.6.

### Sustenabilitatea tehnică

Soluția tehnică adoptată utilizează materiale și echipamente cu durată de viață lungă (structură de beton armat — minimum 50 ani; sistem ETICS — minimum 25 ani; echipamente HVAC — 15-20 ani; instalații electrice — 20-25 ani). Menținerea curentă este facilă, fiind asigurată din bugetul de operare. Construcțiile noi se integrează în programul de mentenanță existent al Campusului.

### Sustenabilitatea de mediu

Soluția tehnică include măsuri de eficiență energetică care reduc consumul specific de energie:

- Anvelopă termoizolată (vată minerală bazaltică 10 cm + ETICS la pereți; polistiren ignifugat 20-30 cm la terasă);
- Tâmplărie aluminiu cu rupere de punte termică, geam termoizolant low-E;
- Ventilare mecanică cu recuperare căldură (eficiență  $\geq 75\%$ );
- Climatizare cu agent frigorific ecologic (R32 sau R410A);
- Iluminat LED de înaltă eficiență ( $\geq 100$  lm/W) cu control automat;
- Echipamente sanitare cu consum redus de apă (baterii temporizate).

Pentru încadrarea în clase superioare de performanță energetică, anterior depunerii documentației pentru autorizația de construire se va elabora studiul privind utilizarea unor sisteme alternative de eficiență ridicată (panouri solare termice, fotovoltaice, pompe de căldură), conform CU 215/30.04.2026 pct. d.1.

## Sustenabilitatea operațională

Implementarea investiției nu necesită schimbarea operatorului public sau a structurii administrative existente. Operarea celor două corpuri noi se realizează în continuarea operării Campusului preuniversitar existent, prin aceeași unitate de învățământ și aceeași structură administrativă a Primăriei Orașului Popești-Leordeni. Personalul didactic suplimentar (cca. 25-30 cadre) se asigură conform mecanismelor de finanțare prevăzute de Legea nr. 198/2023 a învățământului preuniversitar.

## 5.6 Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție

### 5.6.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Analiza financiară și economică a investiției a fost realizată în conformitate cu metodologia analizei cost-beneficiu aplicabilă investițiilor publice finanțate din fonduri publice, cu adaptările specifice obiectivelor de natură socială (învățământ preuniversitar), unde indicatorii financiari sunt în mod obiectiv negativi (servicii publice non-profit), iar oportunitatea investiției se justifică prin beneficii socio-economice și prin necesitatea obiectivă a serviciului furnizat.

Parametrii de bază ai analizei:

- Perioada de referință: 20 de ani (cumulând perioada de execuție și operare);
- Rata de actualizare: 5 % (rata socială de actualizare aplicabilă investițiilor publice în România);
- Anul de referință pentru estimări (preț curent): 2026;
- Scenariu de referință (baseline): Scenariul II — alternativa zero (fără investiție);
- Scenariu analizat: Scenariul I — alternativa cu investiție în extinderea Campusului preuniversitar.

Scenariul de referință (alternativa zero) presupune menținerea situației actuale a Campusului preuniversitar, fără extinderea capacității spațiilor educaționale, în condițiile creșterii continue a cererii pentru servicii educaționale publice la nivelul orașului. Implicațiile menținerii acestui scenariu sunt detaliate în subcapitolul 6.1 (Comparația scenariilor).

### 5.6.2 Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției

Analiza cererii de servicii educaționale la nivelul Orașului Popești-Leordeni este prezentată detaliat în subcapitolul 2.4. Sinteza relevantă pentru fundamentarea analizei financiare este:

- Populația rezidentă a orașului a crescut de 3,5 ori în perioada 2002-2021 (de la 15.115 la 53.434 locuitori), conform datelor INS;
- Structura populației este preponderent formată din familii tinere cu copii preșcolari și școlari;
- Cererea pentru servicii educaționale publice (locuri în grădinițe și școli) excede în prezent capacitatea infrastructurii existente;
- Prognoza pe termen mediu și lung indică menținerea unei tendințe de creștere a cererii;
- Capacitatea adăugată prin investiție (176 preșcolari + 225 elevi) este dimensionată în limita necesarului identificat la nivelul comunității.

Dimensionarea investiției este conformă cu reglementările specifice (NP 011-2022 pentru grădinițe, NP 010-2022 pentru școli), respectând atât indicii minimi de suprafață utilă pe ocupant, cât și capacitatea raportată la efectivele de cadre didactice și auxiliare prevăzute de organigrama unității de învățământ.

### 5.6.3 Analiza financiară; sustenabilitatea financiară

Analiza financiară a investiției a fost elaborată conform metodologiei aplicabile, prin determinarea indicatorilor financiari de rentabilitate (FRR/C — rata financiară de rentabilitate a investiției; FNPV/C — valoarea financiară netă actualizată a investiției) pe baza fluxului de numerar net actualizat pe perioada de referință de 20 de ani.

Componentele fluxului de numerar sunt:

- Cost de investiție (intrare): 24.184.495,07 lei fără TVA (din care C+M 13.776.377,85 lei) — eşalonate pe primul an;
- Cost de operare anual (intrare): cca. 750.000 lei/an (utilități, salarii, mentenanță, materiale, asigurări);
- Venituri din exploatare (ieșire): NU sunt aplicabile — învățământul preuniversitar public este gratuit, conform Constituției României și Legii nr. 198/2023;
- Valoarea reziduală a investiției la finalul perioadei de referință: NU se include (conform metodologiei pentru clădiri publice cu utilizare continuă post-perioadă de referință).

Indicatorii financiari rezultați:

Indicator financiar	Valoare
FNPV/C — Valoarea financiară netă actualizată a investiției	<b>-21.450.030,52 lei</b>
FRR/C — Rata financiară de rentabilitate a investiției	<b>-5,84 %</b>
Rata de actualizare utilizată	5,00 %
Perioada de referință	20 ani

Valoarea negativă a FNPV/C și valoarea sub rata de actualizare a FRR/C reflectă natura non-profit a serviciului public de învățământ preuniversitar, finanțat integral din fonduri publice (buget local și buget de stat), fără venituri din taxe de școlarizare sau alte surse comerciale. Acest rezultat este caracteristic pentru toate investițiile publice de natură socială (educație, sănătate, cultură) și nu reprezintă un criteriu de respingere a oportunității investiției.

Sustenabilitatea financiară a investiției este asigurată prin angajamentul Orașului Popești-Leordeni de a aloca anual, prin bugetul local, sumele necesare operării celor două corpuri noi, în completarea finanțărilor de la bugetul de stat conform Legii nr. 198/2023. Capacitatea bugetară a unității administrativ-teritoriale, susținută de creșterea bazei de impozite și taxe locale rezultate din dezvoltarea rezidențială și economică, este suficientă pentru asigurarea sustenabilității financiare pe termen lung.

#### 5.6.4 Analiza economică; analiza cost-eficacitate; analiza de senzitivitate

Având în vedere natura investiției (serviciu public de învățământ — bun social fără echivalent în piață), analiza economică se realizează prin metoda analizei cost-eficacitate, comparând costul total al investiției (CAPEX + OPEX actualizat) cu capacitatea adăugată (utilizatori suplimentari deserviți pe durata de referință).

Indicatori cost-eficacitate:

- Cost de investiție per utilizator nou: 24.184.495,07 lei / 401 utilizatori = cca. 60.310 lei/utilizator;
- Cost de operare per utilizator pe an: 750.000 lei / 401 utilizatori = cca. 1.870 lei/utilizator/an;
- Cost total actualizat per utilizator deservit pe 20 ani (CAPEX + OPEX actualizate cu 5 %): cca. 83.500 lei/utilizator;
- Cost mediu per mp construit desfășurat: 24.184.495,07 lei / 1.466,50 mp = cca. 16.500 lei/mp Scd (fără TVA).

Valorile rezultate se încadrează în benchmarkul investițiilor similare pentru construcții de învățământ preuniversitar realizate în România în perioada 2024-2026, validând caracterul rezonabil al estimărilor.

Analiza de senzitivitate a fost realizată prin variația unor variabile-cheie ale modelului financiar, urmărind robustețea concluziilor:

Variabilă supusă variației	Variație	Impact pe FNPV/C
Cost de investiție (CAPEX)	± 10 %	± 11,3 %
Cost de operare anual (OPEX)	± 10 %	± 4,4 %
Inflație medie anuală	± 1 pp	± 6,8 %
Rata de actualizare	± 1 pp	∓ 7,2 %

Variabila cu cel mai mare impact pe FNPV/C este costul de investiție (CAPEX), urmat de rata de actualizare. Având în vedere că marja de risc și rezerva incluse în devizul general (cap. 7) acoperă variația estimată a costurilor, robustețea analizei este considerată adecvată pentru fundamentarea deciziei de investiție.

#### 5.6.5 Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Identificarea, evaluarea și planificarea măsurilor de prevenire/diminuare a riscurilor s-au realizat pe baza analizei multidimensionale a categoriilor de riscuri relevante pentru o investiție publică de natură educațională:

Categorie risc	Probabilitate	Impact	Măsuri de prevenire/diminuare
<b>Riscuri tehnice (proiectare, execuție)</b>	Scăzută	Mediu	Soluții tehnice mature și agrementate; verificare proiect prin verificatori atestați

Categorie risc	Probabilitate	Impact	Măsuri de prevenire/diminuare
<b>Riscuri seismice / geotehnice</b>	Scăzută	Mare	MDLPA; dirigenție de șantier; expertiză tehnică minimală pentru zona de alipire; controale ISC.  Dimensionare structurală pentru $a_g = 0,30$ g, $T_c = 1,6$ s, clasa II ( $\gamma_{I,e} = 1,20$ ); studiu geotehnic PAZYGEO 2021 aplicabil amplasamentului; rost seismic configurat conform P100-1/2013.
<b>Riscuri financiare (depășire buget)</b>	Medie	Mediu	Marjă de risc 25 % și rezervă 10 % incluse în deviz; cheltuieli diverse și neprevăzute 20 %; procedură de achiziție publică conformă Legii 98/2016; monitorizare bugetară.
<b>Riscuri de execuție (durată, calitate)</b>	Medie	Mediu	Selectare antreprenor cu experiență prin procedura de achiziție; CCC + agremente; recepții pe faze de execuție; coordonator SSM; ISC.
<b>Riscuri legate de avize și autorizații</b>	Scăzută	Mediu	Pregătire anticipată documentație DTAC; obținere avize conform CU 215/30.04.2026; comunicare permanentă cu autorități.
<b>Riscuri operaționale (mentenanță, utilizare)</b>	Scăzută	Scăzut	Cărți tehnice ale construcțiilor predate; programe de mentenanță; instruire personal; integrare în programul de operare existent al Campusului.
<b>Riscuri privind cererea (subutilizare)</b>	Foarte scăzută	Scăzut	Cerere obiectivă demonstrată prin analiza demografică; presiune crescută asupra infrastructurii existente; tendință susținută de creștere a populației.

În concluzie, profilul de risc al investiției este moderat, cu riscurile principale (tehnice, financiare, de execuție) gestionate prin măsuri specifice incluse în devizul general (marjă de risc 25 %, rezervă 10 %, diverse și neprevăzute 20 %) și prin procedurile contractuale standard ale investițiilor publice. Realizarea investiției este recomandată din perspectiva analizei de riscuri.

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

### 6.1 Comparația scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Pentru selectarea scenariului optim, cele două scenarii prezentate în subcapitolul 5 — Scenariul I (alternativa cu investiție în extinderea Campusului) și Scenariul II (alternativa zero, fără investiție) — au fost analizate comparativ din multiple perspective.

Scenariul II presupune menținerea situației actuale a Campusului preuniversitar, fără extinderea capacității spațiilor educaționale. Implicațiile pe termen mediu și lung ale acestui scenariu sunt:

- **Impact asupra calității serviciului educațional** — supraaglomerarea sălilor de grupă (grădiniță) și a sălilor de clasă (școală gimnazială) ar conduce la depășirea capacității maxime de ocupare prevăzute de Ord. MS 1456/2020 și ar reduce calitatea actului educațional. Numărul de copii pe grupă/clasă ar depăși normele admise (peste 25 preșcolari/grupă, peste 30 elevi/clasă), afectând capacitatea cadrelor didactice de a asigura atenția individualizată necesară pentru un proces educațional eficient.
- **Presiune crescută asupra construcțiilor existente** — utilizarea mai intensivă a sălilor și spațiilor existente ar conduce la uzură accelerată a finisajelor, instalațiilor și mobilierului, generând costuri suplimentare de mentenanță și reparații curente.
- **Risc de neîncadrare în prevederile Legii nr. 198/2023** — noul cadru curricular impus de Legea învățământului preuniversitar din 2023 implică activități didactice cu format extins, ateliere, săli multifuncționale și o organizare flexibilă a spațiilor. Spațiile existente, dimensionate înainte de adoptarea noii legi, pot să nu permită implementarea integrală a noului curriculum, afectând calitatea actului educațional.
- **Imposibilitatea preluării cererii viitoare** — în condițiile creșterii continue a populației școlare a orașului, lipsa unei extinderi de capacitate ar conduce la apariția unor liste de așteptare semnificative, cu impact direct asupra accesului la învățământ public gratuit pentru copiii orașului.
- **Lipsa beneficiilor financiare** — deși Scenariul II nu generează costuri de investiție, nu produce niciun beneficiu socio-economic și nu rezolvă necesitățile identificate, contrar misiunii administrației publice locale.

#### Comparația celor două scenarii

Criteriu de comparație	Scenariul I — cu investiție	Scenariul II — alternativa zero
Capacitate educațională adăugată	+ 176 preșcolari + 225 elevi = 401 utilizatori noi	0 utilizatori noi
Conformare cu Legea 198/2023	DA — spații dimensionate conform noului curriculum (NP 010-2022, NP 011-2022)	RISC ridicat de neîncadrare
Indici sanitari (suprafață utilă/ocupant)	CONFORMI Ord. MS 1456/2020	RISC depășire la creșterea populației școlare
Continuitatea funcționării Campusului	ASIGURATĂ — alipire fără afectarea construcțiilor existente	Asigurată

Criteriu de comparație	Scenariul I — cu investiție	Scenariul II — alternativa zero
<b>Investiție de capital (CAPEX, fără TVA)</b>	24.184.495 lei	<b>0 lei</b>
<b>Cost de operare anual suplimentar</b>	cca. 750.000 lei/an	0 lei (dar costuri ascunse: liste de așteptare, transport elevi la unități îndepărtate)
<b>Răspuns la cererea demografică</b>	DA — capacitate dimensionată proporțional cu evoluția populației școlare	NU — situație stagnantă în contextul cererii în creștere
<b>Impact socio-economic</b>	POZITIV — asigurarea accesului la educație publică gratuită; sprijinirea dezvoltării urbane	NEGATIV — deficit acces; presiune migrare școlară către alte localități
<b>Sustenabilitate pe termen lung</b>	RIDICATĂ	SCĂZUTĂ
<b>Risc tehnic</b>	Mediu (gestionat prin proiectare profesionistă + asigurări)	Scăzut (nu se intervine)

### Analiză SWOT — Scenariul I (cu investiție)

Puncte tari (Strengths)	Puncte slabe (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Răspuns direct la o necesitate obiectivă demonstrată prin date demografice;</li> <li>• Soluție tehnică matură, agrementată, fără riscuri de inovație;</li> <li>• Integrare armonioasă cu Campusul existent;</li> <li>• Continuitate funcțională pe perioada execuției;</li> <li>• Conformare integrală cu normativele educaționale (NP 010/011-2022, Ord. MS 1456/2020);</li> <li>• Durabilitate ridicată — minim 50 ani durata de viață a structurii;</li> <li>• Performanțe energetice superioare cerințelor minime.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoare absolută a investiției semnificativă (24,18 milioane lei fără TVA);</li> <li>• Costuri de operare anuale suplimentare (cca. 750.000 lei/an);</li> <li>• Durată de execuție 12 luni — generează disconfort temporar la nivelul Campusului;</li> <li>• Risc de depășire bugetară pe parcursul execuției — gestionat prin marjă de risc 25 %;</li> <li>• Necesită avize multiple anterioare AC.</li> </ul>
Oportunități (Opportunities)	Amenințări (Threats)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acces la fonduri externe nerambursabile (PNRR C15, POR);</li> <li>• Acces la finanțare prin PNCIPS (CNI);</li> <li>• Aliniere la Strategia Națională pentru Educație 2021-2027;</li> <li>• Creșterea continuă a bazei de impozite locale (sustine operarea);</li> <li>• Posibilitate de extindere ulterioară a Campusului în limita POT/CUT;</li> <li>• Sprijin politic local și regional pentru proiecte educaționale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inflația costurilor în construcții (mitigată prin marjă de risc);</li> <li>• Întârzieri în procedurile de achiziție publică;</li> <li>• Modificări legislative pe parcursul execuției (cerințe energetice, securitate);</li> <li>• Riscul disponibilității personalului didactic suplimentar (25-30 cadre);</li> <li>• Risc seismic generic al regiunii (preluat prin clasa II + <math>\gamma</math>, e = 1,20).</li> </ul>

### Analiză SWOT — Scenariul II (alternativa zero, fără investiție)

Puncte tari (Strengths)	Puncte slabe (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zero costuri de capital în prezent;</li> <li>• Zero perturbare a Campusului pe termen scurt;</li> <li>• Zero riscuri tehnice de execuție.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NU rezolvă necesitatea identificată;</li> <li>• Deteriorare progresivă a calității serviciului educațional;</li> <li>• Supraaglomerarea sălilor existente;</li> <li>• Risc de neîncadrare în Legea 198/2023;</li> </ul>

Puncte tari (Strengths)	Puncte slabe (Weaknesses)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risc de neîncadrare în Ord. MS 1456/2020 (indici sanitari);</li> <li>Imposibilitatea atragerii fondurilor externe.</li> </ul>
Oportunități (Opportunities)	Amenințări (Threats)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Niciuna identificată — alocarea capitalului către alte obiective publice este teoretic posibilă, dar nu reprezintă o oportunitate pentru proiectul de față.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apariția unor liste de așteptare semnificative;</li> <li>Presiune de migrare școlară către alte localități;</li> <li>Reclamații cetățenești și impact politic negativ pentru administrație;</li> <li>Costuri ascunse: transport elevi/preșcolari către unități îndepărtate;</li> <li>Uzură accelerată a infrastructurii existente prin suprasolicitare.</li> </ul>

## 6.2 Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat

Pe baza comparației sistematice prezentate în subcapitolul 6.1 (inclusiv tabelul comparativ multidimensional și analizele SWOT pentru ambele scenarii), **scenariul recomandat pentru implementare este Scenariul I** — alternativa cu investiție în extinderea Campusului preuniversitar.

Justificarea selectării Scenariului I:

- Răspunde necesității obiective identificate la nivelul comunității locale, manifestată prin cererea crescută pentru servicii educaționale publice;
- Asigură conformarea cu cerințele Legii nr. 198/2023 privind învățământul preuniversitar și cu reglementările tehnice specifice (NP 010-2022, NP 011-2022, Ord. MS 1456/2020);
- Generează beneficii socio-economice pozitive pe termen mediu și lung — acces la educație publică gratuită pentru copiii orașului;
- Este sustenabil din punct de vedere financiar — bugetul local al Orașului Popești-Leordeni poate susține atât cofinanțarea investiției, cât și operarea pe durata normală de viață;
- Are profil de risc moderat, gestionabil prin măsurile standard incluse în proiectele de investiții publice;
- Se integrează armonios cu ansamblul existent al Campusului preuniversitar, fără perturbarea procesului educațional curent.

În contrast, Scenariul II nu rezolvă niciuna dintre necesitățile identificate și conduce la deteriorarea progresivă a calității serviciului educațional public, fiind astfel respins ca alternativă viabilă.

## 6.3 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției

### 6.3.1 Indicatori maximali — valoarea totală a obiectivului de investiții

Indicator	Valoare fără TVA (lei)	Valoare cu TVA (lei)
<b>VALOARE TOTALĂ INVESTIȚIE</b>	<b>24.184.495,07</b>	<b>29.231.415,60</b>
din care Construcții + Montaj (C+M)	13.776.377,85	16.669.417,20

Valorile sunt exprimate în lei, la prețuri 2026, cota TVA aplicată: 21 %. Devizul general detaliat, structurat conform Anexei 7 a HG 907/2016 modificat prin HG 1116/2023, este atașat în Anexa 7.7.

### 6.3.2 Indicatori minimali — indicatori de performanță și capacități fizice

Indicator	Valoare
Capacitate adăugată (grădiniță)	176 preșcolari (8 grupe × cca. 22 preșcolari)
Capacitate adăugată (școală gimnazială)	225 elevi (9 clase × cca. 25 elevi)
Capacitate totală adăugată	401 utilizatori (preșcolari + elevi)
Suprafață construită (Sc)	Grădiniță: 345,00 mp; Școală: 278,00 mp; TOTAL: 623,00 mp
Suprafață construită desfășurată (Scd)	Grădiniță: 690,00 mp; Școală: 776,50 mp; TOTAL: 1.466,50 mp
Suprafață utilă totală	Grădiniță: 533,17 mp; Școală: 633,59 mp; TOTAL: 1.166,76 mp
Regim de înălțime	Corp grădiniță: P+1E; Corp școală: P+2E
Înălțime maximă atic	Corp grădiniță: +8,74 m; Corp școală: +12,15 m
Categorie de importanță	C — construcții de importanță normală (HG 766/1997)
Clasa de importanță și expunere la cutremur	II, cu factor $\gamma_{I,e} = 1,20$ (P100-1/2013 mod. Ord. 2956/2019)
Grad de rezistență la foc	II (P118/1-2025)
Risc de incendiu	MIC ( $q_i < 420$ MJ/mp, peste 70 % din volum)

### 6.3.3 Indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare

Indicator	Valoare
FNPV/C — Valoarea financiară netă actualizată	<b>-21.450.030,52 lei</b>
FRR/C — Rata financiară de rentabilitate	<b>-5,84 %</b>
Rata de actualizare	5,00 %
Perioada de referință	20 ani
Cost mediu/utilizator nou (CAPEX)	cca. 60.310 lei
Cost mediu/mp Scd (fără TVA)	cca. 16.500 lei/mp
Cost operare anual estimat	cca. 750.000 lei

Valorile negative ale FNPV/C și FRR/C sunt caracteristice investițiilor publice de natură socială (învățământ public gratuit, fără venituri din taxe de școlarizare) și nu reprezintă un criteriu de respingere a oportunității investiției. Justificarea selectării Scenariului I se bazează pe beneficiile socio-economice și pe necesitatea obiectivă a serviciului furnizat (vezi subcap. 6.2).

### 6.3.4 Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții

Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții este de 12 luni, fiind inclusă și 1 lună aferentă fazei de proiectare (DTAC + PT). La aceasta se adaugă perioada de garanție de minimum 12 luni, conform Legii 10/1995 republicată. Graficul detaliat orientativ de realizare a investiției este prezentat în subcapitolul 5.3.

## 6.4 Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției

Soluția tehnică propusă asigură conformarea cu toate cerințele fundamentale aplicabile construcțiilor, prevăzute de Legea 10/1995 republicată privind calitatea în construcții. Modul de asigurare a fiecărei cerințe este prezentat sintetic mai jos, cu referire la reglementările tehnice specifice.

### Cerința A — Rezistență mecanică și stabilitate

Cerința fundamentală A — rezistență mecanică și stabilitate — este asigurată prin proiectarea structurală bazată pe codurile și standardele tehnice naționale și europene aplicabile, vizând capacitatea structurii de a rezista la acțiunile gravitaționale și nepermanente (vânt, zăpadă, seism, variații termice) pe toată durata de viață a construcției.

Reglementări tehnice de referință:

- P100-1/2013 modificat prin Ord. MDLPA 2956/2019 — Cod de proiectare seismică, partea I — Prevederi de proiectare pentru clădiri;
- STAS 10107/0-90 — Calculul și alcătuirea elementelor structurale din beton, beton armat și beton precomprimat;
- NP 074/2014 — Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții;
- CR 0-2012 — Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții;
- CR 1-1-1/2012 — Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor;
- CR 1-1-3/2012 — Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor;
- CR 1-1-4/2012 — Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor;
- CR 2-1-1.1/2013 — Cod de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali din beton armat;
- CR 6-2013 — Cod de proiectare pentru structuri din zidărie;
- SR EN 1990:2004/A1:2006 — Eurocod. Bazele proiectării structurilor;
- SR EN 1991-1-1 ÷ 1991-1-7 — Eurocod 1. Acțiuni asupra structurilor;
- SR EN 1992-1-1:2004 — Eurocod 2. Proiectarea structurilor din beton;
- SR EN 1997-1:2004 — Eurocod 7. Proiectarea geotehnică;
- SR EN 1998-1:2004 — Eurocod 8. Proiectarea structurilor pentru rezistență la cutremur.

Parametri principali de proiectare adoptați:

- Categoria de importanță: C — construcții de importanță normală;
- Clasa de importanță și expunere la cutremur: II, cu factor  $\gamma_{I,e} = 1,20$ ;
- Accelerația de vârf a terenului:  $a_g = 0,30 g$ ;

- Perioada de control (de colț):  $T_c = 1,6$  s;
- Categoria geotehnică: 2 (risc geotehnic mediu, conform NP 074/2014);
- Beton structural: clasa C25/30 ( $R_{ck} \geq 30$  N/mmp);
- Armătură: BST500C ( $f_{yk} = 500$  N/mmp, ductilitate înaltă).

Soluția structurală adoptată — cadre din beton armat monolit cu stâlpi L/T și grinzi rectangulare, planșee BA de 15 cm — asigură ductilitate adecvată în cazul solicitărilor seismice, capacitate portantă suficientă pentru clasa II de importanță și economic-funcționalitate corespunzătoare destinației de unitate de învățământ preuniversitar. Stările limită verificate prin calcul includ stările limită ultime (SLU — rezistență, stabilitate, oboseală) și stările limită de exploatare (SLE — deformații, fisurare, vibrații).

Rostul seismic dintre corpurile noi și construcțiile existente se dimensionează conform formulei P100-1/2013 ec. 4.78:  $\Delta s \geq \sqrt{(d_{s,1}^2 + d_{s,2}^2)}$ , unde  $d_s$  reprezintă deplasarea relativă maximă a fiecărei structuri la cutremurul de calcul, asigurând astfel evitarea contactului între structuri în condiții seismice.

### Cerința B — Securitate la incendiu

Cerința fundamentală B — securitate la incendiu — este asigurată prin conformarea integrală a proiectului cu normativele de siguranță la foc în vigoare, vizând limitarea apariției și propagării incendiului, asigurarea evacuării sigure a persoanelor și permiterea intervenției eficiente a serviciilor specializate.

Reglementări tehnice de referință:

- P118/1-2025 — Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- P118/2-2013 republicat — Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor. Partea a II-a — Instalații de stingere;
- P118/3-2015 — Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor. Partea a III-a — Instalații de detectare, semnalizare și avertizare;
- Legea nr. 307/2006 republicată — privind apărarea împotriva incendiilor;
- HG 571/2016 — pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu;
- Ord. MAI nr. 163/2007 — Norme generale de apărare împotriva incendiilor;
- SR EN 13501-1:2019 — Clasificarea performanței la foc a produselor și elementelor de construcție.

Parametri principali adoptați:

- Grad de rezistență la foc: II (P118/1-2025);
- Risc de incendiu: MIC ( $q_i < 420$  MJ/mp, peste 70 % din volum);
- Categoria construcției: civilă, destinație învățământ;
- Capacitate utilizatori (Scenariul I): 401 utilizatori suplimentari + cca. 25-30 cadre didactice.

Măsurile de siguranță la foc implementate prin soluția tehnică:

#### **Limitarea apariției și propagării incendiului**

- Materiale de construcție și finisaj cu reacție la foc adecvată: A1/A2-s1,d0 pentru elementele structurale și pentru pereții pe căile de evacuare; B-s1,d0 pentru finisajele de pe pereții și tavanele căilor de evacuare;
- Compartimentări interioare cu rezistență la foc EI 30 / EI 60 la separările între săli și coridoare, conform amplasării și a rolului de compartimentare la foc;
- Uși cu rezistență la foc EI 30 / EI 60 la camerele tehnice, spațiile de depozitare cu sarcină termică crescută și pe căile de evacuare;
- Trecherile de instalații prin pereții și planșeele rezistente la foc se etanșează cu produse certificate (EI 30 / EI 60 / EI 90 conform necesității).

#### **Asigurarea evacuării sigure a persoanelor**

- Căi de evacuare dimensionate pentru numărul maxim de persoane prezente la fiecare nivel, conform P118/1-2025 art. 2.2 și subcap. 4.3-4.5;
- Lățime utilă a coridoarelor: minimum 1,80 m la corpul școală, minimum 1,80 m la corpul grădiniță;
- Lățime utilă a casei scării: minimum 1,20 m, scări cu rampe drepte sau în L, fără rampe în volute;
- Înălțime contratreaptă maximă: 17 cm; lățime treaptă minimă: 28 cm (28×17 pentru școală, 26×16 pentru grădiniță conform NP 011-2022);
- Distanțele maxime de evacuare conforme P118/1-2025 tabelul 4.4 (max. 25 m până la prima cale de evacuare alternativă);
- Uși de evacuare cu sens de deschidere spre exterior, cu mecanisme antipanice (bara orizontală tip „push”) la grupurile sanitare publice și la ieșirile spre exterior;
- Marcaj de evacuare conform SR ISO 7010:2020 și art. 7.23.8 din I7-2011 actualizat 2023.

#### **Instalații de detectare, semnalizare și avertizare la incendiu (IDSAI)**

- Sistem adresabil de detecție și semnalizare incendiu cu centrală cu 2 bucle, conform P118/3-2015;
- Detectori optici de fum (în spațiile vizibile și în plenum-ul tavanului fals — cu cap dublu acolo unde este aplicabil) conform SR EN 54-7;
- Detectori de temperatură în camerele tehnice cu sarcini termice ridicate, conform SR EN 54-5;
- Butoane manuale de alarmare amplasate pe căile de evacuare, conform SR EN 54-11;
- Sirene interioare și exterioare conforme SR EN 54-3 și SR EN 54-23 (cu semnal vizual);
- Conectare la sistemul de sonorizare pentru transmiterea mesajelor de evacuare conform SR EN 54-16, SR EN 54-24;
- Surse de alimentare neîntreruptibilă cu autonomie minimă conformă reglementărilor;
- Transmiterea alarmei la dispecheratul de securitate al Campusului și, după caz, la centrul operativ ISU Ilfov.

### Iluminat de siguranță la incendiu

Conform I7-2011 actualizat prin Ord. MDLPA 959/2023, subcap. 7.23, se prevăd următoarele tipuri de iluminat de siguranță:

- Iluminat pentru evacuare (art. 7.23.8) — pe căile de circulație, casa scării, în dreptul ușilor de ieșire de urgență, în exterior la ieșirile evacuative, în grupurile sanitare cu suprafață > 8 mp;
- Iluminat împotriva panicii (art. 7.23.10) — în încăperile cu mai mult de 100 persoane situate la niveluri supraterane (sala multifuncțională de la etajul 2 corp școală);
- Iluminat pentru continuarea lucrului (art. 7.23.6) — în camerele tehnice esențiale (cameră centrală IT, cameră tablouri electrice);
- Iluminat local (art. 7.23.9) — la posturile de prim ajutor, la declanșatoarele manuale de alarmare la incendiu, la butoanele de apel, la tablourile electrice, la marcarea hidranților interiori;
- Iluminat pentru intervenție (art. 7.23.7) — în camerele tehnice cu echipamente critice.

Corpurile de iluminat de siguranță sunt echipate cu acumulatori interni sau alimentate centralizat din surse neîntreruptibile (UPS), cu autonomie minimă 1 oră (sau 3 ore pentru iluminatul de continuare a lucrului), monitorizate centralizat conform SR EN 50172.

### Acces pentru intervenție și echipare incendiu

- Asigurarea accesului autospecialelor de intervenție la cel puțin o fațadă a fiecărui corp nou (drum carosabil cu lățimea minimă de 3,80 m și capacitate portantă 16 t/osie);
- Distanța minimă de la marginea construcției la cea mai apropiată cale de acces auto pentru intervenție: maximum conformitate cu P118/1-2025;
- Asigurarea unei surse de apă pentru intervenție conform P118/2-2013 (hidranți exteriori amplasați în incintă, alimentați din rețeaua publică);
- Hidranți interiori, după caz, conform P118/2-2013 (dimensionare la faza PT);
- Stingătoare portative conforme SR EN 3-7, distribuite în spațiile comune și în camerele tehnice.

Soluția tehnică va fi avizată de Inspectoratul pentru Situații de Urgență Ilfov, în cadrul procedurii de obținere a avizului de securitate la incendiu, conform HG 571/2016.

### Cerința C — Igienă, sănătate și mediu

Cerința fundamentală C — igienă, sănătate și mediu — este asigurată prin soluții care garantează calitatea aerului interior, calitatea apei potabile, evacuarea controlată a apelor uzate, gestionarea adecvată a deșeurilor, precum și utilizarea materialelor cu impact redus asupra sănătății utilizatorilor (în special copiilor preșcolari și elevilor).

Reglementări tehnice de referință:

- NP 008-2022 — Normativ privind igiena și calitatea aerului interior;
- Ord. MS nr. 1456/2020 — pentru aprobarea Normelor de igienă privind unitățile pentru ocrotirea, educarea, instruirea, odihna și recreerea copiilor și tinerilor;
- Legea nr. 458/2002 republicată — privind calitatea apei potabile;

- HG nr. 974/2004 — pentru aprobarea Normelor de supraveghere, inspecție sanitară și monitorizare a calității apei potabile;
- I9-2022 — Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor;
- I5-2022 — Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare;
- Mc 005/2015 — Metodologie privind eficiența energetică a sistemelor de încălzire, răcire, ventilare, condiționare a aerului, prepararea apei calde de consum și iluminat;
- HG nr. 352/2005 — privind modificarea și completarea HG nr. 188/2002 privind aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate;
- Legea nr. 92/2021 — privind regimul deșeurilor;
- Regulamentul UE 305/2011 — privind comercializarea produselor pentru construcții (declarații de performanță, marcaj CE).

Măsurile implementate:

#### **Calitatea aerului interior**

- Debit minim de aer proaspăt: 25 mc/h/ocupant la sălile de clasă (școală), 18-22 mc/h/ocupant la sălile de grupă (grădiniță) — conform SR EN 16798-1 și NP 008-2022;
- Ventilare mecanică cu recuperare de căldură (eficiență  $\geq 75\%$ ) prin centrale CTA cu schimbătoare în plăci;
- Distribuirea aerului tratat prin canale rectangulare/circulare din tablă galvanizată izolate termic și antifonic;
- Comandă automată prin programatoare orare și senzori CO<sub>2</sub> (control adaptiv al debitului);
- Ventilare independentă pentru grupurile sanitare cu evacuare directă la exterior;
- Filtrare aer proaspăt cu filtre F7 sau M7 conform SR EN 16798-3.

#### **Iluminat natural**

- Suprafața tâmplăriei exterioare dimensionată pentru raport minim 1/5 - 1/6 din suprafața utilă a încăperii (NP 008-2022);
- Coeficient de iluminat natural mediu minim 1,5 % la sălile de clasă (cerință NP 010-2022);
- Orientare prioritară a sălilor didactice către S, SE, E pentru maximizarea aportului luminos natural pe parcursul zilei;
- Sistem de umbrire la fațadele cu expunere intensă la însorire (jaluzele exterioare, perdele interioare opace).

#### **Iluminat artificial**

- Nivel mediu menținut  $E_m = 500$  lx la sălile de clasă (300 lx la suprafața tablei), 300 lx la sălile de grupă, 200 lx pe coridoare și grupurile sanitare, conform SR EN 12464-1:2021;
- Indice de redare a culorilor:  $R_a \geq 80$  (preferat  $\geq 90$  pentru sălile de educație);
- Temperatura de culoare: 4000 K (alb neutru, recomandat pentru spațiile didactice);

- Indicele de înghețare a privirii:  $UGR \leq 19$ ;
- Surse: LED cu eficiență  $\geq 100 \text{ lm/W}$ , durată de viață  $> 50.000$  ore.

### Calitatea apei potabile

- Alimentare cu apă din rețeaua publică (apă potabilă conform Legii 458/2002 republicate);
- Conducte interioare din PPR PN 20, materiale agrementate sanitar conform Ord. MS 119/2014;
- Robineți și baterii cu certificat sanitar și marcaj CE.

### Evacuarea apelor uzate

- Canalizare menajeră separată de canalizare pluvială (sistem separativ);
- Racordare la rețeaua publică de canalizare prin racordul existent al Campusului;
- Calitatea apelor uzate evacuate conformă HG 188/2002 modificată prin HG 352/2005 (NTPA 002/2002);
- Apele uzate menajere nu prezintă concentrații de poluanți specifici (substanțe periculoase, metale grele) — sunt ape de natură strict casnică/sanitară

### Gestionarea deșeurilor

- Colectare separată a deșeurilor pe fracțiuni: hârtie/carton, plastic, sticlă, metal, deșeuri biologice, deșeuri amestec — conform Legii 92/2021;
- Platforme de colectare amplasate în incintă, cu acces facil al operatorului de salubritate;
- Contract de salubritate cu S.C. BLUE PLANET SRL, conform CU 215/30.04.2026.

### Materiale cu impact redus asupra sănătății

- Vopsele lavabile fără solvenți (low-VOC), conform Directivei UE 2004/42/CE transpusă prin HG 371/2010;
- Materiale de finisaj cu emisii reduse de formaldehidă (E1 conform SR EN 717-1);
- Mochete și covoare PVC cu marcaj CE și emisii reduse de COV;
- Adezivi și etanșatori cu certificare GreenGuard sau echivalent.

### Cerința D — Siguranță și accesibilitate în exploatare

Cerința fundamentală D — siguranță și accesibilitate în exploatare — vizează prevenirea accidentelor în exploatare normală (cădere, alunecare, ciocnire, electrocutare, arsuri etc.) și asigurarea accesibilității pentru toți utilizatorii, inclusiv pentru persoanele cu dizabilități.

Reglementări tehnice de referință:

- NP 068-2002 — Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare;

- NP 051/2012 — Normativ privind adaptarea clădirilor civile și a spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap;
- NP 010-2022 — Normativ privind realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee;
- NP 011-2022 — Normativ privind realizarea și exploatarea construcțiilor pentru grădinițe;
- Ord. MMSS nr. 753/2006 — Norme metodologice de aplicare a Legii nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă;
- HG nr. 1146/2006 — privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă a echipamentelor.

Măsuri implementate:

#### **Accesibilitate pentru persoane cu dizabilități**

- Acces principal fără diferențe de nivel — cota  $\pm 0,00$  identică cu cota terenului amenajat (CTA);
- Lățime utilă a coridoarelor:  $\geq 1,80$  m (depășește minimul de 1,20 m din NP 051/2012);
- Lățime utilă a ușilor de circulație:  $\geq 0,90$  m;
- Grupuri sanitare adaptate persoanelor cu dizabilități la nivelul parterului (cabină  $1,65 \times 1,80$  m, bare de sprijin, lavoar accesibil);
- Marcaje tactilo-vizuale pentru ghidare pentru persoane cu deficiențe de vedere (conform SR ISO 21542:2014).

#### **Siguranță la cădere**

- Pardoseli antiderapante R10/R11/R12 conform DIN 51130:2014 (R10 la coridoare, R11 la grupurile sanitare uscate, R12 la cele umede sau cu risc crescut);
- Indice clase A+B+C la pardoselile de cabinet medical, vestiare, băi (conform DIN 51097);
- Trepte cu nas antiderapant marcate vizibil prin contrast cromatic;
- Balustrade dimensionate conform NP 068-2002 și CR 1-1-4/2012 ( $h \geq 90$  cm la scări,  $h \geq 100$  cm la balcoane);
- Mâna curentă continuă pe ambele părți ale scărilor;
- Distanța dintre balustrele verticale:  $\leq 12$  cm (împiedicarea pătrunderii capului copiilor).

#### **Protecție împotriva electrocutării**

- Sistem TN-S cu conductor de protecție separat de neutru;
- Protecție diferențială (PACD) cu  $I_{dn} = 30$  mA pe toate circuitele de prize;
- Priză de pământ naturală în fundație ( $R_p \leq 1 \Omega$ , conform STAS 12604/4-89);
- Echipotenzializare a tuturor părților metalice accesibile;
- Distanțe minime între circuitele de curenți tari și cele de curenți slabi:  $\geq 15$  cm.

### **Siguranță la utilizare specifică spațiilor preșcolare**

Pentru corpul de grădiniță, NP 011-2022 impune măsuri suplimentare de siguranță specifice utilizatorilor preșcolari (3-6 ani):

- Trepte cu înălțime contratreapta  $\leq 16$  cm și lățime  $\geq 26$  cm;
- Mâna curentă suplimentară la înălțimea de 60 cm (pe lângă cea standard de 90 cm);
- Colțuri rotunjite la mobilierul fix;
- Acoperire protectoare a radiatoarelor (sub formă de carcasă perforată);
- Ferestre cu sistem de blocare la deschidere (deschidere maxim 12 cm);
- Prize electrice protejate cu obturatoare automate la pătrunderea obiectelor.

### **Cerința E — Protecție împotriva zgomotului**

Cerința fundamentală E — protecție împotriva zgomotului — vizează asigurarea unui mediu acustic adecvat pentru desfășurarea activităților educaționale, prin limitarea zgomotelor transmise de la exterior, dintre încăperi adiacente și din instalații.

Reglementări tehnice de referință:

- C 125/2013 — Normativ privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri;
- SR EN ISO 717-1:2021 — Acustica. Evaluarea izolării acustice în clădiri și a elementelor de construcție. Partea 1: Izolarea la zgomot aerian;
- SR EN ISO 717-2:2021 — Partea 2: Izolarea la zgomot de impact;
- Ord. MS nr. 119/2014 — privind aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică (limite zgomot interior);
- SR EN 12354-1 ÷ SR EN 12354-3 — Acustica clădirilor. Estimarea performanței acustice a clădirilor pe baza performanței elementelor.

Măsuri implementate pentru îndeplinirea cerințelor acustice:

- Pereții despărțitori între sălile didactice și coridoare: zidărie BCA 15 cm ( $R'w \geq 45$  dB);
- Pereții despărțitori secundari: structură metalică cu gips-carton dublu pe ambele părți și miez de vată minerală 5-10 cm ( $R'w \geq 42$  dB);
- Planșee BA 15 cm cu șapă armată 4 cm și pardoseală PVC sau ceramică pe suport antivibratil ( $L'_{n,w} \leq 58$  dB);
- Tâmplărie exterioară cu geam termoizolant cu performanțe acustice ( $R'w \geq 35$  dB);
- Tavane suspendate cu plăci minerale acustice ( $NRC \geq 0,70$ );
- Izolarea fonică a instalațiilor (conducte cu izolație antifonică, suportți antivibratili la echipamente);
- Detalii constructive de eliminare a punților acustice (etanșeități, decuplări).

## Cerința F — Economie de energie și izolare termică

Cerința fundamentală F — economie de energie și izolare termică — vizează asigurarea unor performanțe energetice superioare prin reducerea pierderilor termice ale anvelopei, prin sisteme eficiente de încălzire/răcire/ventilare și prin iluminat artificial cu eficiență ridicată.

Reglementări tehnice de referință:

- Legea nr. 372/2005 republicată — privind performanța energetică a clădirilor;
- Mc 001/2022 — Metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor;
- Mc 005/2015 — Metodologie privind eficiența energetică a sistemelor;
- C107/2022 — Calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor;
- Ord. MDLPA nr. 1071/2009 — Norme metodologice de aplicare a Legii nr. 372/2005;
- Directiva UE 2010/31/UE (EPBD) recast — Performanța energetică a clădirilor;
- Directiva UE 2018/844 — Modificarea Directivei 2010/31/UE și a Directivei 2012/27/UE.

Performanțe energetice țintite (la nivel de DALI; vor fi confirmate prin calcul detaliat la PT):

Element de anvelopă	Rezistență termică $R'$ (mp·K/W) sau coeficient U (W/mp·K)
Pereți exteriori (BCA 30 + ETICS vată minerală 15 cm)	$R' \geq 3,0$ mp·K/W (depășește cerința minimă)
Acoperiș terasă (polistiren / vata minerala 20-30 cm)	$R' \geq 5,5$ mp·K/W (depășește cerința minimă)
Planșeu peste parter (peste sol)	$R' \geq 4,0$ mp·K/W (cu polistiren extrudat sub șapă)
Tâmplărie exterioară (aluminiu rupere PT + geam low-E)	$U_w \leq 1,3$ W/mp·K (depășește cerința minimă)
Uși exterioare (metal cu rupere de punte termică)	$U_d \leq 1,3$ W/mp·K ( $R_{min} = 0,77$ mp·K/W)

Sisteme energetice eficiente:

- Încălzire cu radiatoare alimentate de la centrala termică pe gaz existentă a Campusului, eficientă, cu ventile termostactice pe radiatoare pentru reglare individuală;
- Climatizare cu sistem VRF cu COP  $\geq 4,0$  (sezon încălzire) și EER  $\geq 3,5$  (sezon răcire);
- Ventilare mecanică cu recuperare căldură ( $\eta \geq 75$  %);
- Iluminat LED cu eficiență  $\geq 100$  lm/W, control automat prin senzori de prezență (pe coridoare, grupuri sanitare) și senzori de iluminat natural (în săli);
- Echipamente sanitare cu consum redus (baterii temporizate / cu senzori, WC-uri cu acumulare dublă).

Clasa energetică țintită a corpurilor noi: clasa A sau A+ (consum specific de energie primară  $< 100$  kWh/mp·an), încadrare care va fi confirmată prin calculul detaliat al performanței energetice la faza PT și prin emiterea Certificatului de Performanță Energetică (CPE) la recepția lucrărilor.

Anterior depunerii documentației pentru autorizația de construire, se va elabora:

- Studiul privind utilizarea sistemelor alternative de eficiență energetică ridicată (panouri solare termice, panouri fotovoltaice, pompe de căldură, recuperare căldură) — conform CU 215/30.04.2026 pct. d.1;
- Calculul coeficientului global de transfer termic G — conform aceluiași CU.

## Cerința G — Utilizare sustenabilă a resurselor naturale

Cerința fundamentală G — utilizare sustenabilă a resurselor naturale — vizează minimizarea impactului construcției asupra mediului pe întregul ciclu de viață, prin selecția materialelor cu impact redus, prin posibilitatea de reutilizare/reciclare la sfârșitul ciclului și prin reducerea consumului de apă și energie în exploatare.

Reglementări tehnice de referință:

- Regulamentul UE 305/2011 — privind comercializarea produselor pentru construcții (cerința fundamentală nr. 7 — Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale);
- Directiva UE 2008/98/CE (cadrul deșeurilor), transpusă prin Legea 92/2021;
- HG nr. 856/2002 — privind evidența gestiunii deșeurilor;
- SR EN 15978:2011 — Sustenabilitatea în construcții. Evaluarea performanței de mediu a clădirilor;
- SR EN ISO 14025:2010 — Declarații de mediu pentru produse (EPD).

Măsuri implementate:

- Selecția materialelor cu durată mare de viață (beton armat, oțel, aluminiu, ceramică) — minim 50 ani durată de viață a structurii;
- Reutilizarea / reciclarea materialelor la sfârșitul ciclului de viață: oțel din armătură (100 % reciclabil), beton (utilizabil ca agregat reciclat), aluminiu (100 % reciclabil), sticlă (100 % reciclabilă);
- Reducerea consumului de apă: baterii temporizate, dispozitive cu consum redus (cca. 30-40 % reducere față de standard);
- Reducerea consumului de energie: anvelopă termoizolată, iluminat LED, ventilare cu recuperare;
- Reducerea emisiilor pe perioada execuției: gestionarea deșeurilor de construcții conform Legii 92/2021, transport optimizat al materialelor, utilizarea materialelor locale acolo unde este posibil;
- Documentarea performanțelor de mediu prin declarații EPD pentru materialele principale, acolo unde sunt disponibile.

Investiția contribuie astfel la atingerea obiectivelor naționale de dezvoltare sustenabilă, fiind aliniată cu Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030 și cu Pactul Verde European (European Green Deal).

### 6.5 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice

Investiția se va finanța din bugetul local al Orașului Popești-Leordeni și/sau din alte surse legal constituite, conform legislației în vigoare. Sursele de finanțare avute în vedere sunt:

- Bugetul local al Orașului Popești-Leordeni — alocarea de credite bugetare conform programelor anuale de investiții publice, în limita capacității bugetare a unității administrativ-teritoriale;
- Bugetul de stat — prin programe naționale dedicate infrastructurii educaționale (Programul Național de Construcții de Interes Public sau Social, programe ale Ministerului Educației);
- Fonduri externe nerambursabile — programe operaționale finanțate din fonduri europene (PNRR, POR 2021-2027, alte programe relevante);

- Credite bancare interne — în condițiile respectării legislației privind împrumuturile unităților administrativ-teritoriale (OUG 64/2007);
- Alte surse legal constituite.

Combinăția optimă a surselor de finanțare se va stabili prin decizie a executivul Orasului Popești-Leordeni, aprobată prin Hotărâre a Consiliului Local al Orașului Popești-Leordeni, anterior demarării procedurilor de achiziție publică pentru contractarea proiectării și executării lucrărilor.

## 7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

În prezentul capitol sunt enumerate documentele de urbanism, avizele și acordurile aferente investiției, indicând statusul fiecăruia la momentul elaborării prezentei documentații DALI. Documentele care nu sunt încă disponibile vor fi obținute anterior depunerii documentației pentru autorizația de construire (DTAC), conform CU 215/30.04.2026.

### 7.1 Certificatul de urbanism

Certificatul de Urbanism nr. 215 din 30.04.2026, emis de Primăria Orașului Popești-Leordeni, în scopul „elaborarea documentației necesare obținerii autorizației de construire în vederea executării lucrărilor propuse”, semnat de Primar Petre IACOB, Arhitect Șef Raluca Florina POPESCU și Coordonator Compartiment Urbanism Paul RACOVIȚĂ. Valabilitate: 24 luni de la data emiterii - ANEXAT prezentei documentații.

### 7.2 Studiul topografic

Ridicarea topografică a amplasamentului, însoțită de procesul-verbal de pichetare a limitelor terenului, conform Certificatului de Urbanism nr. 215/30.04.2026 pct. d.4. Lucrarea este vizată de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară, în conformitate cu prevederile legale aplicabile.

### 7.3 Extras de carte funciară

Extras de carte funciară pentru informare nr. 130282 (nr. cadastral 130282), emis de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Ilfov, sub nr. de înregistrare ANCPI 87342/17.04.2026. Documentul atestă proprietatea Orașului Popești-Leordeni asupra terenului în suprafață de 20.000 mp, situat în intravilanul orașului, în domeniul public al unității administrativ-teritoriale - ANEXAT prezentei documentații.

### 7.4 Avize privind asigurarea utilităților

În conformitate cu prevederile CU 215/30.04.2026, pct. d.1, anterior depunerii documentației pentru autorizația de construire (DTAC) se vor obține avizele privind asigurarea utilităților publice:

### 7.5 Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului

Având în vedere natura investiției (construcție publică de învățământ, fără surse semnificative de poluare a aerului sau apelor), urmează a se obține punctul de vedere al Agenției pentru Protecția Mediului Ilfov privind necesitatea evaluării impactului asupra mediului. În funcție de clasificarea procedurală, se va obține fie clasarea procedurii (proiectul nu intră sub incidența HG 445/2009 privind evaluarea impactului), fie acordul de mediu, conform Directivei 2011/92/UE și HG 1076/2004.

Măsurile de diminuare a impactului asupra mediului avute în vedere sunt:

- Gestionarea deșeurilor din construcții conform Legii 92/2021 (deșeuri) și HG 856/2002;
- Limitarea zgomotului și a emisiilor pe perioada execuției — orare de lucru conforme;
- Recuperarea/reutilizarea apelor pluviale, după caz, prin rețeaua de canalizare pluvială separată;
- Selectarea materialelor cu impact redus asupra mediului — declarații EPD acolo unde este aplicabil.

## 7.6 Avize, acorduri și studii specifice

### 7.6.1 Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice

Conform CU 215/30.04.2026 pct. d.1 — „alte avize/acorduri”, se va elabora studiul privind utilizarea sistemelor alternative de eficiență energetică ridicată (panouri solare termice, panouri fotovoltaice, pompe de căldură geotermale sau aer-apă, recuperare de căldură, sisteme inteligente de management energetic). Studiul va analiza fezabilitatea tehnico-economică a fiecărei opțiuni și va recomanda soluția optimă pentru integrarea în proiectul tehnic, conform Legii 372/2005 republicate. Studiul se va întocmi anterior depunerii documentației pentru autorizația de construire.

### 7.6.2 Audit energetic

Având în vedere că obiectivul de investiții constă în construcții NOI (corpuri de extindere P+1E și P+2E), pentru care auditul energetic NU este aplicabil (auditul energetic este reglementat pentru clădiri existente, conform Legii 372/2005 republicate), această cerință nu este aplicabilă pentru prezenta documentație DALI.

Pentru construcțiile noi, performanța energetică se va determina prin calcul, conform Mc 001/2022, în cadrul proiectului tehnic, și se va concretiza prin emiterea Certificatului de Performanță Energetică (CPE) la finalizarea lucrărilor, anterior recepției.

### 7.6.3 Studiul geotehnic

Pentru fundamentarea soluției tehnice se utilizează studiul geotehnic elaborat de PAZYGEO PROIECT SRL în anul 2021, aplicabil amplasamentului Campusului preuniversitar din Strada Drumul Fermei nr. 32. Studiul include:

- Investigații geotehnice în teren (foraj 6,00 m);
- Analize de laborator pe probe de teren;
- Caracterizarea stratigrafică a amplasamentului;
- Recomandări privind condițiile de fundare ( $P_{adm}$ ,  $P_{conv}$ , adâncime de fundare);
- Încadrarea în categoria geotehnică (Categorie 2 — risc geotehnic mediu);
- Parametrii seismici ( $a_g = 0,30$  g,  $T_c = 1,6$  s).

Concluziile relevante sunt prezentate în subcapitolul 3.1.4 al prezentei documentații.

Studiul este anexat prezentei documentații.

### 7.6.4 Expertiza tehnică pentru zona de alipire

Conform discuției din subcapitolul 4.1, având în vedere că obiectivul de investiții constă în realizarea unor corpuri noi de extindere alipite construcțiilor existente prin rost seismic, se va întocmi o expertiză tehnică minimală vizând exclusiv:

- Verificarea compatibilității alipirii (configurarea rostului seismic);

- Asigurarea independenței dinamice a structurilor;
- Verificarea neperturbării construcțiilor existente pe perioada execuției;
- Verificarea conformării accesurilor între corpuri.

Expertiza tehnică minimală va fi elaborată de expert tehnic autorizat MDLPA categoria A1 anterior depunerii documentației pentru autorizația de construire.

### 7.6.5 Calculul coeficientului global de transfer termic (coeficient G)

Conform CU 215/30.04.2026 pct. d.1, anterior depunerii documentației pentru autorizația de construire se va elabora calculul coeficientului global de transfer termic G pentru corpurile noi, conform Mc 001/2022 și C107/2022 — Calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor. Calculul vizează validarea performanțelor energetice ale anvelopei termoizolate proiectate.

## 7.7 Devizul general

Devizul general detaliat al investiției, structurat conform Anexei 7 a HG 907/2016 modificat prin HG 1116/2023, este anexat prezentei documentații. Devizul cuprinde structura completă pe capitolele 1-7, cu valoarea totală a investiției de 24.184.495,07 lei fără TVA (29.231.415,60 lei cu TVA), din care construcții+montaj 13.776.377,85 lei fără TVA. Devizul General este anexat prezentei documentații.

## 8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

### 8.1 Concluzii

Pe baza analizei multidimensionale efectuate în prezenta Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenție, se formulează următoarele concluzii principale:

- **Necesitatea investiției este obiectiv demonstrată** — evoluția demografică a Orașului Popești-Leordeni și presiunea constantă asupra infrastructurii educaționale existente impun extinderea capacității Campusului preuniversitar cu cele două corpuri noi propuse.
- **Soluția tehnică propusă este matură, fiabilă și conformă reglementărilor** — construirea unor corpuri noi alipite (grădiniță P+1E, școală P+2E), prin rost seismic, cu sistem structural pe cadre din beton armat, anvelopă termoizolată, instalații moderne; soluția respectă integral cerințele fundamentale ale Legii 10/1995 republicate.
- **Capacitățile educaționale rezultate corespund necesarului** — 176 preșcolari (8 grupe) și 225 elevi gimnaziu (9 clase + 1 sală multifuncțională), dimensionate conform NP 011-2022, NP 010-2022 și Ord. MS 1456/2020.
- **Continuitatea Campusului existent este asigurată** — alipirea prin rost seismic permite menținerea în exploatare a întregului ansamblu existent pe perioada execuției lucrărilor, fără perturbarea procesului educațional curent.
- **Valoarea totală a investiției** — 24.184.495,07 lei fără TVA (29.231.415,60 lei cu TVA), din care C+M 13.776.377,85 lei fără TVA, în limite rezonabile pentru categoria și capacitatea de investiție.
- **Durata de execuție de 12 luni (inclusiv proiectare)** — realistă, gestionabilă, compatibilă cu obiectivele administrației publice locale.
- **Indicatorii financiari (FNPV/C, FRR/C) reflectă natura non-profit a serviciului public de învățământ** — valorile negative nu reprezintă criterii de respingere a oportunității, ci sunt caracteristice tuturor investițiilor publice de natură socială. Justificarea investiției se bazează pe beneficiile socio-economice și pe necesitatea obiectivă a serviciului public furnizat.
- **Sustenabilitatea financiară este asigurată** — bugetul local al Orașului Popești-Leordeni, completat cu surse externe (PNRR, POR, PNCIPS), poate susține atât investiția cât și operarea pe durata normată de viață.
- **Profilul de risc al investiției este moderat** — principalele riscuri (tehnice, financiare, de execuție) sunt gestionabile prin măsurile standard incluse în deviz (marjă de risc 25 %, rezervă 10 %, diverse și neprevăzute 20 %).

### 8.2 Recomandări

Pe baza concluziilor enunțate, se formulează următoarele recomandări:

- **Recomandare principală:** se recomandă aprobarea Scenariului I (alternativa cu investiție în extinderea Campusului preuniversitar) și demararea procedurilor de implementare a investiției.
- **Recomandări pentru faza pre-AC:** obținerea avizelor de utilități, a actului administrativ pentru protecția mediului, a expertizei tehnice minimale pentru zona alipirii, a studiului privind sistemele alternative de eficiență energetică, a calculului coeficientului global G, conform CU 215/30.04.2026.

- **Recomandări pentru faza PT:** elaborarea calculului detaliat al performanței energetice conform Mc 001/2022 (în vederea emiterii CPE la recepție); dimensionarea finală a sistemelor de instalații; coordonarea inter-specialități prin BIM (acolo unde este aplicabil); elaborarea scenariului de securitate la incendiu și obținerea avizului ISU Ilfov.
- **Recomandări pentru achiziția publică:** organizarea procedurii de achiziție publică conform Legii 98/2016 privind achizițiile publice, cu criteriile de atribuire echilibrate (preț + experiență + calitate); recomandare pentru utilizarea procedurii cu negociere competitivă pentru contractarea executării lucrărilor, având în vedere complexitatea relativă a investiției și natura publică a beneficiarului.
- **Recomandări pentru execuție:** dirigenție de șantier permanentă; coordonator SSM dedicat; monitorizare a tasărilor diferențiate în zona de alipire prin reperaje topografice; măsuri de protecție a Campusului existent pe perioada execuției (limitarea zgomotului, gestiunea deșeurilor, separarea fluxurilor de circulație).
- **Recomandări pentru exploatare:** predare cărți tehnice complete ale construcțiilor; instruire personal de mentenanță; integrare în programul de mentenanță existent al Campusului; programare reparații/revizii periodice ale instalațiilor; monitorizare consumuri energetice și actualizare periodică a strategiei de eficiență energetică.
- **Recomandări pentru sustenabilitate pe termen lung:** evaluarea oportunității extinderii ulterioare a Campusului în funcție de evoluția demografică (în limita POT/CUT admise); explorarea oportunităților de implementare a unor sisteme suplimentare de eficiență energetică (panouri fotovoltaice, pompe de căldură) pe terasele corpurilor noi; integrare în strategiile locale de dezvoltare durabilă.

Prezenta Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenții constituie fundamentul tehnico-economic pentru aprobarea indicatorilor investiției prin Hotărâre a Consiliului Local al Orașului Popești-Leordeni și pentru continuarea procedurilor de implementare a obiectivului de investiții, conform legislației aplicabile.

Întocmit:

arh. **Claudia BUGA**



Proiectant general:

ing. **Alin PETROȘ**



Șef proiect:

arh. **Eugenia Emilia FERSEDI**



BENEFICIAR: ORAȘUL POPEȘTI-LEORDENI

**DEVIZ GENERAL**

al obiectivului de investiții:

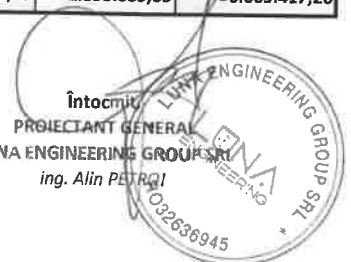
„EXTINDERE CLĂDIRE ȘCOALĂ GIMNAZIALĂ CU UN CORP NOU P+2E ȘI GRĂDINIȚĂ CU UN CORP NOU P+1E DIN CADRUL CĂMPUSULUI PREUNIVERSITAR – CREȘĂ, GRĂDINIȚĂ, ȘCOALĂ GIMNAZIALĂ ÎN ORAȘUL POPEȘTI-LEORDENI”  
Drumul Fermei, nr. 32, Oraș Popești-Leordeni, județul Ilfov

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli		Valoare (fără TVA)	T.V.A.	Valoare (cu TVA)
			lei	lei	lei
<b>CAPITOLUL 1 — Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>					
1.1	Obținerea terenului				
1.2	Amenajarea terenului		119.617,00	25.119,57	144.736,57
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială		44.806,01	9.409,26	54.215,27
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților		312.000,00	65.520,00	377.520,00
<b>1. Total CAPITOL 1</b>			<b>476.423,01</b>	<b>100.048,83</b>	<b>576.471,84</b>
<b>CAPITOLUL 2 — Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>					
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
<b>2. Total CAPITOLUL 2</b>					
<b>CAPITOLUL 3 — Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>					
3.1	Studii				
	3.1.1.	Studii de teren			
	3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului			
	3.1.3.	Alte studii specifice			
3.2	Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii		1.000,00	210,00	1.210,00
3.3	Expertizare tehnica		11.500,00	2.415,00	13.915,00
3.4	Certificare a performantei energetice si auditul energetic al cladirilor		5.000,00	1.050,00	6.050,00
3.5	Proiectare		<b>256.500,00</b>	<b>53.865,00</b>	<b>310.365,00</b>
	3.5.1.	Tema de proiectare			
	3.5.2.	Studiu de fezabilitate			
	3.5.3.	Studiu de fezabilitate/Documentatie de avizare a lucrarilor de interventie si deviz general	65.000,00	13.650,00	78.650,00
	3.5.4.	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatiilor	44.000,00	9.240,00	53.240,00
	3.5.5.	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	5.000,00	1.050,00	6.050,00
	3.5.6.	Proiect tehnic si detalii de executie	142.500,00	29.925,00	172.425,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie				
3.7	Consultanta				
	3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii			
	3.7.2.	Auditul financiar			
3.8	Asistenta tehnica		<b>200.069,30</b>	<b>42.014,55</b>	<b>242.083,86</b>
	3.8.1.	Asistenta tehnica din partea proiectantului	71.250,00	14.962,50	86.212,50
		3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	54.150,00	11.371,50	65.521,50
		3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	17.100,00	3.591,00	20.691,00
	3.8.2.	Dirigentie de santier	123.819,30	26.002,05	149.821,36
	3.8.3.	Coordonator SSM	5.000,00	1.050,00	6.050,00
<b>3. Total CAPITOLUL 3</b>			<b>474.069,30</b>	<b>99.554,55</b>	<b>573.623,86</b>
<b>CAPITOLUL 4 — Cheltuieli pentru investiția de bază</b>					
4.1	Constructii si instalatii		<b>12.881.930,18</b>	<b>2.705.205,34</b>	<b>15.587.135,52</b>
4.1.1	Obiect 01 - EXTINDERE ȘCOALA		<b>6.655.653,61</b>	<b>1.397.687,26</b>	<b>8.053.340,87</b>
	4,1,1,1	CONSTRUCTII	4.946.340,41	1.038.731,49	5.985.071,90
	4,1,1,2	INSTALATII HVAC	362.033,96	76.027,13	438.061,09
	4,1,1,3	INSTALATII SANITARE	701.304,04	147.273,85	848.577,89

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli		Valoare (fără TVA)	T.V.A.	Valoare (cu TVA)
			lei	lei	lei
	4,1,1,4	INSTALATII ELECTRICE	645.975,20	135.654,79	781.629,99
4,1,2	<b>Obiect 02 - EXTINDERE GRADINITA</b>		<b>6.226.276,57</b>	<b>1.307.518,08</b>	<b>7.533.794,65</b>
	4,1,2,1	CONSTRUCTII	4.858.608,60	1.020.307,81	5.878.916,41
	4,1,2,2	INSTALATII HVAC	313.195,29	65.771,01	378.966,30
	4,1,2,3	INSTALATII SANITARE	364.046,98	76.449,87	440.496,85
	4,1,2,4	INSTALATII ELECTRICE	690.425,70	144.989,40	835.415,10
4.2	<b>Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale</b>		<b>218.083,86</b>	<b>45.797,61</b>	<b>263.881,47</b>
4.2.1	<b>Obiect 01 - EXTINDERE SCOALA</b>		110.141,31	23.129,68	133.270,99
4.2.2	<b>Obiect 02 - EXTINDERE GRADINITA</b>		107.942,55	22.667,94	130.610,49
4.3	<b>Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj</b>		<b>1.235.821,09</b>	<b>259.522,43</b>	<b>1.495.343,52</b>
4.3.1	<b>Obiect 01 - EXTINDERE SCOALA</b>		624.141,62	131.069,74	755.211,36
4.3.2	<b>Obiect 02 - EXTINDERE GRADINITA</b>		611.679,47	128.452,69	740.132,16
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport				
4.5	Dotari				
4.6	Active necorporale				
<b>4. Total CAPITOLUL 4</b>			<b>14.335.835,13</b>	<b>3.010.525,38</b>	<b>17.346.360,51</b>
<b>CAPITOLUL 5 — Alte cheltuieli</b>					
5.1	<b>Organizare de santier</b>		<b>269.418,10</b>	<b>56.577,80</b>	<b>325.995,90</b>
	5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	199.940,80	41.987,57	241.928,37
	5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	69.477,30	14.590,23	84.067,53
5.2	<b>Comisioane, cote, taxe, costul creditului</b>		<b>151.540,16</b>		<b>151.540,16</b>
	5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare			
	5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlulcalitatii lucrarilor de constructii	68.881,89		68.881,89
	5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	13.776,38		13.776,38
	5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	68.881,89		68.881,89
	5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire / desfiintare			
5.3	<b>Cheltuieli diverse si neprevazute</b>		<b>3.053.765,49</b>	<b>641.290,75</b>	<b>3.695.056,24</b>
<b>5. Total CAPITOLUL 5</b>			<b>3.474.723,74</b>	<b>697.868,55</b>	<b>4.172.592,30</b>
<b>CAPITOLUL 6 — Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>					
6.1	Pregatirea personalului de exploatare				
6.2	Probe tehnologice si teste		5.000,00	1.050,00	6.050,00
<b>6. Total CAPITOLUL 6</b>			<b>5.000,00</b>	<b>1.050,00</b>	<b>6.050,00</b>
<b>CAPITOLUL 7 — Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustare de preț</b>					
7.1.	<b>Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.1)</b>		<b>3.870.317,06</b>	<b>812.766,58</b>	<b>4.683.083,64</b>
7.2	<b>Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret</b>		<b>1.548.126,82</b>	<b>325.106,63</b>	<b>1.873.233,46</b>
<b>7. Total CAPITOLUL 7</b>			<b>5.418.443,88</b>	<b>1.137.873,22</b>	<b>6.556.317,10</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>			<b>24.184.495,07</b>	<b>5.046.920,53</b>	<b>29.231.415,60</b>
<b>Din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)</b>			<b>13.776.377,85</b>	<b>2.893.039,35</b>	<b>16.669.417,20</b>

Beneficiar,  
ORAȘUL POPEȘTI-LEORDENI

Întocmit  
PROIECTANT GENERAL  
LUNA ENGINEERING GROUP SRL  
ing. Alin PETRUȚI



BENEFICIAR: ORAȘUL POPEȘTI-LEORDENI

**DEVIZ GENERAL**

al obiectivului de investiții:

„EXTINDERE CLĂDIRE ȘCOALĂ GIMNAZIALĂ CU UN CORP NOU P+2E ȘI GRĂDINIȚĂ CU UN CORP NOU P+1E DIN CADRUL CĂMPUSULUI PREUNIVERSITAR – CREȘĂ, GRĂDINIȚĂ, ȘCOALĂ GIMNAZIALĂ ÎN ORAȘUL POPEȘTI-LEORDENI”  
Drumul Fermei, nr. 32, Oraș Popești-Leordeni, județul Ilfov

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli		Valoare (fără TVA)	T.V.A.	Valoare (cu TVA)	
			lei	lei	lei	
<b>CAPITOLUL 1 — Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>						
1.1	Obținerea terenului					
1.2	Amenajarea terenului		119.617,00	25.119,57	144.736,57	
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială		44.806,01	9.409,26	54.215,27	
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților		312.000,00	65.520,00	377.520,00	
<b>1. Total CAPITOL 1</b>			<b>476.423,01</b>	<b>100.048,83</b>	<b>576.471,84</b>	
<b>CAPITOLUL 2 — Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>						
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii					
<b>2. Total CAPITOLUL 2</b>						
<b>CAPITOLUL 3 — Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>						
3.1	Studii					
	3.1.1.	Studii de teren				
	3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului				
	3.1.3.	Alte studii specifice				
3.2	Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii		1.000,00	210,00	1.210,00	
3.3	Expertizare tehnica		11.500,00	2.415,00	13.915,00	
3.4	Certificare a performantei energetice si auditul energetic al cladirilor		5.000,00	1.050,00	6.050,00	
3.5	Proiectare		256.500,00	53.865,00	310.365,00	
	3.5.1.	Tema de proiectare				
	3.5.2.	Studiu de fezabilitate				
	3.5.3.	Studiu de fezabilitate/Documentatie de avizare a lucrarilor de interventie si deviz general	65.000,00	13.650,00	78.650,00	
	3.5.4.	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatiilor	44.000,00	9.240,00	53.240,00	
	3.5.5.	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	5.000,00	1.050,00	6.050,00	
	3.5.6.	Proiect tehnic si detalii de executie	142.500,00	29.925,00	172.425,00	
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie					
3.7	Consultanta					
	3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii				
	3.7.2.	Auditul financiar				
3.8	Asistenta tehnica		200.069,30	42.014,55	242.083,86	
	3.8.1.	Asistenta tehnica din partea proiectantului	71.250,00	14.962,50	86.212,50	
		3.8.1.1.	pe perioada de executie a lucrarilor	54.150,00	11.371,50	65.521,50
		3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	17.100,00	3.591,00	20.691,00
	3.8.2.	Dirigentie de santier	123.819,30	26.002,05	149.821,36	
	3.8.3.	Coordonator SSM	5.000,00	1.050,00	6.050,00	
<b>3. Total CAPITOLUL 3</b>			<b>474.069,30</b>	<b>99.554,55</b>	<b>573.623,86</b>	
<b>CAPITOLUL 4 — Cheltuieli pentru investiția de bază</b>						
4.1	Constructii si instalatii		12.881.930,18	2.705.205,34	15.587.135,52	
4.1.1	Obiect 01 - EXTINDERE ȘCOALA		6.655.653,61	1.397.687,26	8.053.340,87	
	4,1,1,1	CONSTRUCTII	4.946.340,41	1.038.731,49	5.985.071,90	
	4,1,1,2	INSTALATII HVAC	362.033,96	76.027,13	438.061,09	
	4,1,1,3	INSTALATII SANITARE	701.304,04	147.273,85	848.577,89	

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli		Valoare (fără TVA)	T.V.A.	Valoare (cu TVA)
			lei	lei	lei
	4,1,1,4	INSTALATII ELECTRICE	645.975,20	135.654,79	781.629,99
4,1,2	<b>Obiect 02 - EXTINDERE GRADINITA</b>		<b>6.226.276,57</b>	<b>1.307.518,08</b>	<b>7.533.794,65</b>
	4,1,2,1	CONSTRUCTII	4.858.608,60	1.020.307,81	5.878.916,41
	4,1,2,2	INSTALATII HVAC	313.195,29	65.771,01	378.966,30
	4,1,2,3	INSTALATII SANITARE	364.046,98	76.449,87	440.496,85
	4,1,2,4	INSTALATII ELECTRICE	690.425,70	144.989,40	835.415,10
4.2	<b>Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale</b>		<b>218.083,86</b>	<b>45.797,61</b>	<b>263.881,47</b>
4.2.1	<b>Obiect 01 - EXTINDERE SCOALA</b>		110.141,31	23.129,68	133.270,99
4.2.2	<b>Obiect 02 - EXTINDERE GRADINITA</b>		107.942,55	22.667,94	130.610,49
4.3	<b>Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj</b>		<b>1.235.821,09</b>	<b>259.522,43</b>	<b>1.495.343,52</b>
4.3.1	<b>Obiect 01 - EXTINDERE SCOALA</b>		624.141,62	131.069,74	755.211,36
4.3.2	<b>Obiect 02 - EXTINDERE GRADINITA</b>		611.679,47	128.452,69	740.132,16
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport				
4.5	Dotari				
4.6	Active necorporale				
<b>4. Total CAPITOLUL 4</b>			<b>14.335.835,13</b>	<b>3.010.525,38</b>	<b>17.346.360,51</b>
<b>CAPITOLUL 5 — Alte cheltuieli</b>					
5.1	<b>Organizare de santier</b>		<b>269.418,10</b>	<b>56.577,80</b>	<b>325.995,90</b>
	5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	199.940,80	41.987,57	241.928,37
	5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	69.477,30	14.590,23	84.067,53
5.2	<b>Comisioane, cote, taxe, costul creditului</b>		<b>151.540,16</b>		<b>151.540,16</b>
	5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare			
	5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlulcalitatii lucrarilor de constructii	68.881,89		68.881,89
	5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	13.776,38		13.776,38
	5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	68.881,89		68.881,89
	5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire / desfiintare			
5.3	<b>Cheltuieli diverse si neprevazute</b>		<b>3.053.765,49</b>	<b>641.290,75</b>	<b>3.695.056,24</b>
<b>5. Total CAPITOLUL 5</b>			<b>3.474.723,74</b>	<b>697.868,55</b>	<b>4.172.592,30</b>
<b>CAPITOLUL 6 — Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>					
6.1	Pregatirea personalului de exploatare				
6.2	Probe tehnologice si teste		5.000,00	1.050,00	6.050,00
<b>6. Total CAPITOLUL 6</b>			<b>5.000,00</b>	<b>1.050,00</b>	<b>6.050,00</b>
<b>CAPITOLUL 7 — Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustare de preț</b>					
7.1.	<b>Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.1)</b>		<b>3.870.317,06</b>	<b>812.766,58</b>	<b>4.683.083,64</b>
7.2	<b>Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret</b>		<b>1.548.126,82</b>	<b>325.106,63</b>	<b>1.873.233,46</b>
<b>7. Total CAPITOLUL 7</b>			<b>5.418.443,88</b>	<b>1.137.873,22</b>	<b>6.556.317,10</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>			<b>24.184.495,07</b>	<b>5.046.920,53</b>	<b>29.231.415,60</b>
<b>Din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)</b>			<b>13.776.377,85</b>	<b>2.893.039,35</b>	<b>16.669.417,20</b>

Beneficiar,  
ORAȘUL POPEȘTI-LEORDENI

Întocmit  
PROIECTANT GENERAL  
LUNA ENGINEERING GROUP SRL  
ing. Alin PETRU

