



Universitatea Tehnică a Moldovei

**MODERNIZAREA CU EXTINDERE A
IP LICEULUI TEORETIC LIVIU DELEANU,
or. CHIȘINĂU**

Student:

**Zavtur Esmeralda
st. gr. ARH – 201**

Conducător:

**Baltag Marina
Arhitect, asistent universitar**

Chișinău - 2026

ADNOTARE

Zavtur Esmeralda. Modernizarea cu extindere a IP Liceului Teoretic Liviu Deleanu, or. Chișinău

Structura lucrării: introducerea, 3 capitole, concluzii și recomandări, text de bază 61 pagini, bibliografie formată din 56 de titluri bibliografice. Volumul total 96 pagini.

Cuvintele-cheie: proiectare, liceu, modernizare, educație, instituție de învățământ.

Scopul proiectului: Scopul proiectului constă în modernizarea și extinderea Liceului Teoretic „Liviu Deleanu” din orașul Chișinău, în vederea optimizării procesului educațional și a creșterii capacității instituției, prin renovarea clădirii existente și crearea unor spații educaționale suplimentare, asigurând dezvoltarea unui complex educațional modern, funcțional și adaptat standardelor pedagogice contemporane.

Obiectivele generale:

1. Extinderea capacității instituției prin integrarea noilor blocuri în complexul liceal existent;
2. Reorganizarea funcțională a spațiilor interioare pentru optimizarea circulațiilor și a fluxurilor de elevi;
3. Modernizarea și dotarea infrastructurii educaționale și sportive cu echipamente și tehnologii moderne;
4. Crearea unor spații educaționale moderne, sigure și adaptate cerințelor pedagogice actuale;
5. Amenajarea și valorificarea spațiilor exterioare, inclusiv terenuri sportive, zone verzi, alei și locuri de recreere.

Metodele aplicate la elaborarea lucrării: În elaborarea lucrării au fost utilizate metode de cercetare teoretică și practică specifice domeniului educației, arhitecturii și urbanismului, pentru a fundamenta corect soluțiile propuse. Au fost aplicate: analiza amplasamentului, pentru evaluarea caracteristicilor terenului și a accesibilității; analiza funcțională și spațială, pentru înțelegerea organizării clădirilor și a relațiilor dintre spații; studiul normativ și legislativ, pentru asigurarea respectării reglementărilor în domeniu; analiza contextului urban, pentru integrarea armonioasă a noilor construcții; studiul comparativ al instituțiilor de învățământ naționale și internaționale. Datele obținute au fost sintetizate și interpretate, servind ca fundament pentru dezvoltarea conceptului proiectului.

Rezultatele concrete obținute: Implementarea proiectului va permite îmbunătățirea semnificativă a infrastructurii educaționale și crearea unui mediu modern, sigur și funcțional pentru desfășurarea procesului de învățământ. În cadrul proiectului, blocul existent va fi modernizat și dotat cu mobilier ergonomic, echipamente și tehnologii de ultimă generație. Totodată, în blocul nou destinat claselor primare vor fi amenajate săli de clasă dimensionate conform normativelor, precum și spații complementare, inclusiv o cantină și o sală de sport, contribuind astfel la extinderea infrastructurii educaționale și sportive a instituției. Blocul nou destinat bazinei va include un bazin de dimensiuni mari și unul de dimensiuni mai mici, realizate conform standardelor în vigoare. De asemenea, spațiile exterioare vor fi reorganizate și amenajate cu terenuri sportive și de joacă, mobilier urban ergonomic și zone verzi amenajate peisagistic.

ANNOTATION

Zavtur Esmeralda. *Modernization and expansion of the Liviu Deleanu Theoretical Lyceum, Chisinau*

Structure of the work: introduction, 3 sections, conclusions and recommendations, 61 pages of the main text (at least 60 pages), bibliography of 56 titles. Total 96 pages.

Keywords: design, high school, modernization, education, educational institution.

Project objective: The objective of the project is the modernization and expansion of *Liviu Deleanu Theoretical Lyceum* in Chişinău, aimed at optimizing the educational process and increasing the institution's capacity through the renovation of the existing building and the creation of additional educational spaces, ensuring the development of a modern, functional educational complex adapted to contemporary pedagogical standards.

Main tasks:

1. To expand the institution's capacity through the integration of new blocks into the existing school complex;
2. To reorganize the internal functional spaces for optimized circulation and student flows;
3. To modernize and equip educational and sports infrastructure with advanced equipment and technologies;
4. To create modern, safe educational spaces adapted to current pedagogical requirements;
5. To arrange and enhance outdoor spaces, including sports fields, green areas, pathways, and recreational areas.

Methods used in the work: In the development of the study, both theoretical and practical research methods specific to the fields of education, architecture, and urban planning were used to properly support the proposed solutions. The methods applied include: site analysis, for evaluating the terrain characteristics and accessibility; functional and spatial analysis, for understanding the building layout and relationships between spaces; normative and legislative review, for ensuring compliance with regulations; urban context analysis, for the harmonious integration of new constructions; and comparative study of national and international educational institutions. The data obtained were synthesized and interpreted to serve as the foundation for the development of the project concept.

Results obtained: The implementation of the project will allow a significant improvement of the educational infrastructure and the creation of a modern, safe, and functional environment for carrying out the educational process. Within the project, the existing building will be modernized and equipped with ergonomic furniture, equipment, and state-of-the-art technologies. At the same time, in the new block intended for primary classes, classrooms designed according to regulatory standards will be arranged, as well as complementary spaces, including a cafeteria and a sports hall, thus contributing to the expansion of the institution's educational and sports infrastructure. The new block intended for the swimming pool will include one large pool and one smaller pool, built in accordance with the standards in force. In addition, the outdoor spaces will be reorganized and arranged with sports and playground areas, ergonomic urban furniture, and landscaped green areas.

CUPRINS

INTRODUCERE	18
• Actualitatea temei și relevanța acesteia pentru domeniul arhitecturii	19
• Argumentarea alegerii sitului	21
• Determinarea problemelor și Analiza SWOT	23
• Scopul și obiectivele proiectului de absolvire	24
• Structura lucrării	26
1. COMPARTIMENT ARHITECTURĂ	27
1.1. Studiul teoretic	28
1.1.1. Clasificarea, sistematizarea tipologică la tematica proiectului	28
1.1.2. Cerințe tipologice de proiectare	31
1.1.3. Analiza experienței naționale și celei mondiale de proiectare la tematica proiectului. Proiecte analogii	33
1.1.4. Studiu istoric	45
1.2. Studiul urbanistic și planul general al complexului	46
1.2.1. Schemele analizei urbanistice și concluzii	46
1.2.2. Planul general al complexului propus cu zonarea funcțională și amenajarea a teritoriului	53
1.3. Conceptul arhitectural și noutatea propunerii de proiect	54
1.3.1. Compoziția și imaginea arhitecturală a complexului	54
1.3.2. Soluționarea spațial-planimetrică propusă cu zonarea funcțională pe niveluri	56
1.3.3. Tectonica și finisajul fațadelor clădirilor, soluția coloristică, etc.	59
2. COMPARTIMENT CONSTRUCȚIA CLĂDIRILOR	63
2.1. Descrierea amplasamentului obiectivului. Date generale	64
2.1.1. Descrierea amplasamentului terenului	64
2.1.2. Date generale. Indicatori tehnico-economici	65

2.2. Descrierea construcției. Structura construcției	66
2.2.1. Descrierea acoperișului	66
2.2.2. Descrierea pereților	67
2.2.3. Descrierea planșeelor și grinzilor	68
2.2.4. Descrierea fundației și stâlpilor	69
2.2.5. Descrierea compoziției comunicațiilor verticale	70
2.3. Măsurile de protecție a elementelor constructive	70
2.4. Calculul grinzii din beton armat	71
2.5. Concluzii	74
3. COMPARTIMENT ECONOMIA CONSTRUCȚIILOR	75
3.1. Aspectele teoretice ale eficienței proiectului investițional	76
3.2. Calculul – Argumentare a cheltuielilor investiționale	78
3.3. Calculul – Argumentare a fluxurilor nete de numerar viitoare	82
3.4. Evaluarea eficienței economice a proiectului investițional	84
3.5. Concluzii	86
CONCLUZII	88
BIBLIOGRAFIE	90
• Cărți, monografii, manuale, articole științifice, teze de doctorat	90
• Cadrul legislativ-normativ: standarde, norme, regulamente	91
• Webografie	94
ANEXA 1	95
ANEXA 2	96

INTRODUCERE

- **Actualitatea temei și relevanța acesteia pentru domeniul arhitecturii**

Educația constituie un pilon fundamental al societății, având un rol esențial în dezvoltarea intelectuală, socială și culturală a oamenilor. Ea asigură formarea competențelor de bază, transmiterea valorilor și dobândirea cunoștințelor necesare integrării active în societate și participării responsabile la viața profesională și civică. În acest context, liceul reprezintă o componentă esențială a sistemului educațional, având rolul de a pregăti elevii atât pentru continuarea studiilor universitare, cât și pentru integrarea în piața muncii.

Actualitatea temei privind modernizarea cu extindere a Liceului Teoretic „*Liviu Deleanu*” derivă din necesitatea adaptării infrastructurii școlare la cerințele educației contemporane, din creșterea numărului de elevi și din nevoia de dezvoltare funcțională a spațiilor de învățământ. Infrastructura modernă și bine organizată influențează direct calitatea procesului educațional, confortul elevilor și eficiența cadrelor didactice, fiind esențială pentru crearea unui mediu de învățare sigur, plăcut și motivant.

Din perspectiva arhitecturii, proiectul propune soluții integrate, care combină eficiența funcțională, durabilitatea și siguranța. Intervențiile planificate – modernizarea blocului existent, construirea unui bloc secundar pentru clasele primare și a unui bloc pentru bazinul de înot – urmăresc organizarea logică a spațiilor interioare, optimizarea fluxurilor de circulație pentru elevi și personal, precum și dotarea instituției cu echipamente moderne și performante:

- Modernizarea blocului principal presupune renovarea fațadelor într-un stil modern, integrat armonios în ansamblul arhitectural propus, precum și reorganizarea spațiilor interioare. Intervențiile includ echiparea liceului cu tehnologii moderne, mobilier ergonomic și dotări performante, menite să asigure un mediu educațional confortabil și adaptat cerințelor actuale. Conectarea blocului principal cu noile volume arhitecturale va contribui la îmbunătățirea fluxurilor interne de circulație și la crearea unui mediu educațional favorabil care stimulează dezvoltarea abilităților creative, a simțului estetic și a gândirii inovatoare, susținând dobândirea competențelor necesare educației moderne;
- Blocul destinat claselor primare va include săli de clasă suplimentare, o sală sportivă, o cantină, contribuind la diminuarea aglomerării din clădirea principală și la asigurarea unor condiții de studiu optime;
- Blocul existent pentru bazinul de înot, aflat într-o stare tehnică degradată, va fi demolat și înlocuit cu un bloc nou destinat bazinului de înot, proiectat conform normelor contemporane de siguranță, igienă și eficiență energetică, menit să sprijine activitățile sportive și recreative.

De asemenea, proiectul prevede amenajarea spațiilor exterioare – parcuri, zone de recreere, terenuri de joacă și terenuri sportive – care vor contribui la formarea unui ansamblu coerent, funcțional și estetic, capabil să susțină dezvoltarea fizică, socială și emoțională a elevilor.

Astfel, proiectul de modernizare cu extindere a Liceului Teoretic „*Liviu Deleanu*” are o dublă relevanță: pe de o parte, răspunde nevoilor actuale ale sistemului educațional, iar pe de altă parte, aduce o contribuție semnificativă domeniului arhitecturii printr-o abordare sustenabilă, funcțională și estetică a spațiilor școlare, orientată către crearea unui mediu educațional de calitate.

- **Argumentarea alegerii sitului**

Liceul Teoretic „*Liviu Deleanu*” este situat în sectorul Buiucani din municipiul Chișinău, în perimetrul străzilor Alba-Iulia, strada Liviu Deleanu și șoseaua Balcani. Alegerea acestei locații se justifică printr-o serie de criterii urbanistice, demografice și funcționale, care evidențiază rolul strategic al instituției în cadrul rețelei educaționale și urbane a capitalei.

În primul rând, zona în care este amplasat liceul se caracterizează printr-un proces accelerat de urbanizare, manifestat prin extinderea zonelor rezidențiale, dezvoltarea ansamblurilor locative noi și creșterea densității populației. Această dinamică urbană generează o cerere sporită pentru servicii educaționale, justificând necesitatea amplasării unei instituții cu capacitate mare și infrastructură modernă, care să răspundă nevoilor comunității locale și suburbane.

În al doilea rând, amplasarea în proximitatea principalelor artere de circulație — magistrala Chișinău–Leușeni, șoseaua Balcani, strada Alba-Iulia și strada Nicolae Costin — conferă accesibilitate optimă atât pentru elevi, cât și pentru cadrele didactice și părinți, facilitând mobilitatea urbană și integrând instituția în rețeaua funcțională a sectorului. Această conectivitate permite, totodată, accesul elevilor din localitățile periurbane, precum Trușeni, Dumbrava și Durlăști, consolidând rolul liceului ca punct educațional de referință în regiune.

Accesibilitatea este suplimentată de transportul public urban, prin intermediul următoarelor trasee: Troleibuze nr. 3, 21, 22, 38; Autobuz nr. 26; Microbuz nr. 103.

Din punct de vedere urbanistic, terenul aferent instituției prezintă potențial ridicat pentru dezvoltare funcțională și arhitecturală. Declivitatea moderată a terenului permite realizarea unor volume construite adaptabile și armonizate cu peisajul urban existent.

În concluzie, amplasarea Liceului Teoretic „*Liviu Deleanu*” răspunde simultan criteriilor de accesibilitate și conectivitate urbană, datorită apropierii de arterele principale și rețeaua de

transport public; integrare în comunitatea rezidențială, facilitând accesul elevilor din zonele adiacente și din localitățile periurbane; răspuns la dinamica demografică și cerințele educaționale, determinate de creșterea populației și urbanizarea intensă; potențial de dezvoltare funcțională și arhitecturală, oferit de terenul disponibil și condițiile topografice favorabile.

Astfel, locația liceului constituie o decizie strategică fundamentată, care combină considerente urbanistice, sociale și educaționale, asigurând sustenabilitatea infrastructurii educaționale și adaptabilitatea acesteia la evoluțiile urbane și demografice ale sectorului Buiucani.

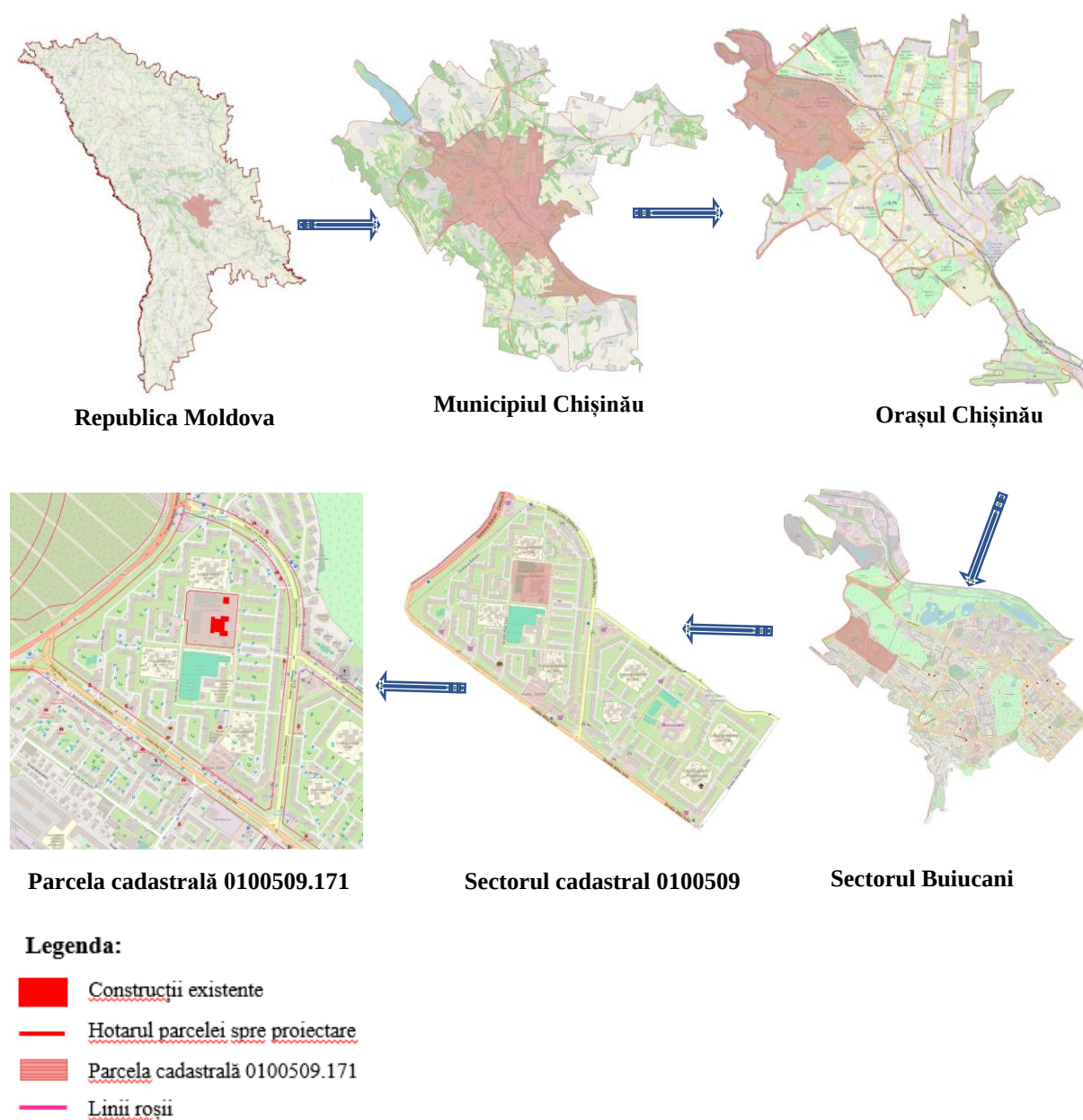


Fig. 1. Shema situațională Sc. 1:2000/20000. Sursa: elaborat de autor



Legenda:

- Hotarul parcelei spre proiectare
- Clădiri existente

Fig. 2. Ridicarea topografică Sc. 1:500. Sursa: elaborat de autor



Fig. 3. Fotofixarea terenului existent. Sursa: elaborat de autor

- **Determinarea problemelor și Analiza SWOT**

Procesul de modernizare și extindere a Liceului Teoretic „*Liviu Deleanu*” este determinat de existența unor probleme funcționale, constructive, administrative și urbanistice care influențează eficiența procesului educațional, confortul elevilor și organizarea activităților didactice. Analiza acestora constituie baza elaborării soluțiilor arhitecturale și tehnice, orientate spre dezvoltarea durabilă a instituției și adaptarea la cerințele actuale ale educației.

Numărul mare de elevi și insuficiența spațiului. Un aspect major îl reprezintă numărul mare de elevi în raport cu capacitatea clădirii existente, ceea ce limitează desfășurarea optimă a procesului educațional. În acest context, se propune construirea unui bloc nou destinat claselor primare, reorganizarea spațiilor existente pentru laboratoare și activități extracuriculare, precum și optimizarea circulațiilor, în vederea creării unui mediu educațional sigur, modern și funcțional.

Capacitatea limitată a zonei de alimentație. Zona de alimentație existentă este insuficientă raportat la numărul total de elevi, generând aglomerări și disconfort în timpul servirii mesei. În acest sens, proiectul prevede amenajarea unei noi zone de alimentație în cadrul blocului secundar destinat claselor primare, contribuind la reducerea aglomerării din clădirea principală și la asigurarea unui mediu confortabil și funcțional, respectând normele actuale de igienă, siguranță alimentară și alimentație sănătoasă.

Capacitatea limitată a zonei sportive. Sălile sportive existente sunt suprasolicitate și nu asigură condiții optime pentru desfășurarea orelor de educație fizică. Proiectul prevede construirea unei noi săli de sport, cu vestiare, dușuri, spații pentru depozitare și cabinet pentru antrenori, integrată în blocul destinat claselor primare. Această intervenție va contribui la crearea unui mediu sigur și adecvat pentru dezvoltarea fizică ale elevilor.

Starea tehnică a clădirii bazinului de înot. Clădirea existentă a bazinului de înot se află într-o stare avansată de degradare, fiind nefuncțională și imposibil de modernizat. Se propune demolarea acesteia și construirea unui nou bazin, proiectat conform standardelor actuale, care să permită integrarea activităților acvatice în procesul educațional, contribuind la dezvoltarea motrică și fizică a elevilor și la promovarea unui stil de viață sănătos.

Terenul neamenajat. Terenul aferent instituției este insuficient valorificat și neamenajat corespunzător. Se propune reconfigurarea acestuia prin amenajarea aleilor pietonale, a spațiilor verzi, a zonelor de joacă și a terenurilor sportive, în vederea creării unui mediu atractiv, sigur și ecologic, favorabil activităților educaționale și recreative.

ANALIZA SWOT

Tabel 1. Analiza SWOT

Sursă internă	Puncte forte - Amplasament urban favorabil – liceul este situat în apropierea zonelor rezidențiale, integrându-se armonios în contextul urban existent; - Proximitatea față de spații verzi – oferă un mediu educațional sănătos și plăcut pentru elevi; - Poziționare centrală - ferită de arterele principale de circulație, reducând zgomotul și poluarea; - Teren mare – permite extinderea clădirilor și amenajarea spațiilor exterioare funcționale; - Structură constructivă solidă – oferă posibilități de dezvoltare și modernizare eficientă.	Puncte slabe - Blocul existent nu asigură spațiul suficient pentru numărul mare de elevi; - Amenajarea teritoriului - curtea și terenurile exterioare sunt neamenajate și necesită modernizare; - Clădirea bazinului existent se află într-o stare tehnică avansată de degradare și este nefuncțională; - Capacitatea limitată a cantinei; - Infrastructura sportivă este limitată și suprasolicitată.
	Oportunități - Reorganizarea și extinderea spațiilor interioare; - Dotarea cu echipament și mobilier modern - îmbunătățește calitatea procesului educațional; - Amenajarea teritoriului - crearea de spații verzi, terenuri sportive și zone de recreere; - Integrarea soluțiilor sustenabile - eficiență energetică, confort termic și protecția mediului.	Amenințări - Creșterea continuă a numărului de elevi poate depăși capacitatea infrastructurii modernizate; - Financiare - costurile modernizării cu extindere pot depăși bugetul inițial preconizat; - Incompatibilitatea tehnică între clădirea existentă și blocurile noi propuse spre construcție; - Costuri de întreținere a liceului ridicate după modernizare cu extindere.

Sursa: elaborat de autor

• Scopul și obiectivele proiectului de absolvire

Scopul proiectului constă în modernizarea cu extindere a Liceului Teoretic „*Liviu Deleanu*” din municipiul Chișinău, având ca obiectiv dezvoltarea infrastructurii educaționale prin reabilitarea blocului principal existent și construirea a două blocuri secundare noi: unul destinat claselor primare și celălalt destinat bazinului de înot. Noile blocuri vor prelua și continua compoziția arhitecturală a clădirii principale, asigurând integrarea armonioasă în ansamblul existent, și vor fi conectate funcțional prin coridoare de legătură.

Scopurile modernizării cu extindere a Liceului Teoretic „*Liviu Deleanu*”:

- **Îmbunătățirea condițiilor educaționale** prin crearea unui mediu de învățare modern, sigur și confortabil, adaptat cerințelor actuale și standardelor pedagogice contemporane;

- ***Extinderea capacității instituției*** prin realizarea de spații suplimentare, necesare pentru creșterea numărului de elevi și desfășurarea eficientă a activităților didactice;
- ***Modernizarea infrastructurii existente*** prin reabilitarea clădirii principale, dotarea cu echipamente și mobilier actual și reorganizarea spațiilor pentru o funcționare eficientă;
- ***Diversificarea activităților educaționale și extracurriculare*** prin amenajarea de spații dedicate, precum laboratoare, sală de sport, bibliotecă, sală festivă și bazin de înot, care să susțină dezvoltarea complexă a elevilor;
- ***Creșterea eficienței energetice și a durabilității*** prin implementarea unor soluții arhitecturale și tehnice moderne, orientate spre reducerea consumului energetic, creșterea durabilității clădirilor și protejarea mediului;
- ***Îmbunătățirea imaginii instituției*** prin reconfigurarea fațadelor, aplicarea unei soluții coloristice specifice și amenajarea spațiilor exterioare (terenuri sportive, alei, zone verzi și spații de recreere), pentru a crea un ansamblu estetic și coerent.

Obiectivele modernizării cu extindere a Liceului Teoretic „Liviu Deleanu”:

- ***Îmbunătățirea calității procesului educațional*** prin asigurarea unor spații moderne, sigure și adaptate cerințelor pedagogice contemporane;
- ***Extinderea capacității instituției*** prin crearea de spații suplimentare pentru a răspunde creșterii numărului de elevi și desfășurării eficiente a activităților didactice;
- ***Reorganizarea funcțională a spațiilor interioare*** în vederea optimizării fluxurilor și asigurarea unei circulații eficiente;
- ***Integrarea noilor construcții*** – blocul pentru clasele primare și blocul pentru bazinul de înot vor fi integrate într-un ansamblu arhitectural coerent, păstrând unitatea stilistică și asigurând conexiuni funcționale clare;
- ***Modernizarea și echiparea infrastructurii educaționale*** prin dotări tehnologice performante, mobilier ergonomic și echipamente moderne;
- ***Dezvoltarea infrastructurii sportive*** prin construirea unei săli de sport moderne, a unui bazin de înot conform normelor actuale și amenajarea terenurilor exterioare;
- ***Crearea unui mediu arhitectural sustenabil*** prin aplicarea soluțiilor de eficiență energetică, confort termic, iluminării naturale și utilizarea materialelor durabile;
- ***Valorificarea spațiilor exterioare*** prin amenajarea spațiilor exterioare pentru crearea unui mediu educațional atractiv, sigur și favorabil recreerii.

- **Structura lucrării**

Lucrarea este structurată în trei capitole: compartimentul arhitectură, construcția clădirilor și economia construcțiilor, fiecare având o importanță distinctă, în cadrul cărora sunt evidențiate necesitatea și importanța intervenției propuse, precum și elaborarea unor soluții eficiente din punct de vedere tehnic, economic și funcțional.

Introducerea cuprinde actualitatea și relevanța temei pentru domeniul arhitecturii, argumentarea alegerii sitului, identificarea problemelor existente și realizarea analizei SWOT, definirea scopului și a obiectivelor proiectului, precum și prezentarea structurii generale a lucrării.

Compartimentul arhitectură este alcătuit din studiul teoretic, studiul urbanistic, precum și din conceptul arhitectural și noutatea propunerii de proiect. Studiul teoretic include clasificarea și sistematizarea tipologică, cerințele tipologice de proiectare pentru instituțiile de învățământ, analiza proiectelor analogii și studiul istoric. Studiul urbanistic cuprinde schemele de analiză urbanistică, precum și planul general al complexului cu zonarea funcțională și amenajarea teritoriului. Conceptul arhitectural și noutatea propunerii de proiect vizează compoziția și imaginea arhitecturală, soluția spațial-planimetrică propusă cu zonarea funcțională pe niveluri, tectonica și finisajele fațadelor clădirilor, precum și soluția coloristică.

Compartimentul construcția clădirilor descrie amplasarea liceului și soluțiile constructive adoptate, incluzând structura de rezistență și elementele constructive principale: fundații, pereți, planșee, grinzi, acoperiș și elemente de comunicație verticală. De asemenea, acest capitol cuprinde calculul unei grinzi din beton armat, realizat conform normativelor în vigoare.

Compartimentul economia construcțiilor prezintă analiza eficienței și necesității proiectului investițional, argumentarea cheltuielilor investiționale și justificarea fluxurilor nete de numerar viitoare, demonstrând viabilitatea economică a soluției propuse.

Concluziile reflectă modul de abordare a problemelor funcționale și spațiale identificate, evidențiind soluțiile propuse din punct de vedere arhitectural, constructiv, economic și estetic, precum și contribuția proiectului la modernizarea și dezvoltarea durabilă a instituției de învățământ.

Bibliografia include cărți, monografii, manuale de specialitate, cadrul legislativ și normativ din domeniul construcțiilor, precum și surse web utilizate pentru fundamentarea teoretică și practică a lucrării.

BIBLIOGRAFIE

Cărți, monografii, manuale, articole științifice, teze de doctorat

1. ARCHITECTS' COUNCIL OF EUROPE. *The Architectural Profession in Europe 2018 – ACE Sector Study* [online]. 2018 [accesat 15.11.2025]. Disponibil: https://build-up.ec.europa.eu/sites/default/files/content/2018_ace_report_en_fn.pdf.
2. BUILDINGS PERFORMANCE INSTITUTE EUROPE (BPIE). *A Guidebook to European Building Policy: Key Legislation and Initiatives* [online]. 2011 [accesat 15.11.2025]. Disponibil: https://www.bpie.eu/wp-content/uploads/2020/08/BPIE_Guide-on-Building-Policy_Final.pdf.
3. CIUPAC, Ion. *Beton armat și beton precomprimat*. Chișinău: Editura „Tehnica-UTM”, 2013. 436 p.
4. NOVICOV, L., STRĂTILĂ, A., USTUROI, L. *Îndrumar metodic privind elaborarea compartimentului economic al proiectului de licență*. Chișinău: Editura Tehnica-UTM, 2004. 19 p. ISBN –
5. OECD. *Designing for Education: Compendium of Exemplary Educational Facilities*. Paris: OECD Publishing, 2011. ISBN 978-92-64-11122-9. Disponibil: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2011/09/designing-for-education_g1g137f1/9789264112308-en.pdf.
6. OLEINIC, Svetlana, TRONCIU, Sergiu. *Glosar de termeni arhitecturali (englez–român–rus)* [online]. Chișinău: UTM, 2013. 36 p. ISBN 978-9975-45-231-1. Disponibil: <http://repository.utm.md/handle/5014/15737>.
7. OLEINIC, Svetlana, TRONCIU, Sergiu. *Принципы функционального зонирования общественных зданий. Методическое пособие* [online]. Chișinău: UTM, 2015. 41 p. ISBN 978-9975-45-362-2. Disponibil: <http://repository.utm.md/handle/5014/15579>.
8. OLEINIC, Svetlana, TRONCIU, Sergiu, ANDRONOVICI, Diana. *Practica de documentare. Indicații metodice* [online]. Chișinău: Editura „Tehnica-UTM”, 2025. 22 p. CZU 378.147:72 O-42. ISBN 978-9975-64-524-9. Disponibil: <https://repository.utm.md/handle/5014/30495>.
9. USTUROI, L., VAȘCAN, G. *Economia întreprinderii: curs universitar*. Chișinău: U.T.M., 2006. 163 p. ISBN –
10. ZESTREA, P., BUIMISTRU, T. *Tipologia instituțiilor de învățământ din R. Moldova*. În: *Conferința Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților*. Vol. II. Chișinău: Tehnica-UTM, 2017, pp. 392–395. ISBN 978-9975-45-545-9. Disponibil: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/169590.

11. ЗМЕУЛ, С.Г., МАХАНЬКО Б.А. *Архитектурная типология зданий и сооружений*. Москва: Стройиздат, 2001. 238 с. ISBN 5-274-01249-3.
12. НОЙФЕРТ, Э. *Строительное проектирование*. Перевод с нем. Под ред. Эстрова З. и Раевой Е. М. Москва: Стройиздат, 1991. 391 с. ISBN 5-274-00236-6.
13. СИНЯНЕЦКИЙ, И. А., МАНЕШИНА, Н. И. *Типология зданий*. Москва: Академия, 2014. 288 с. ISBN 978-5-4468-0595-2.

Cadrul legislativ-normativ: standarde, norme, regulamente

14. NCM C.01.03:2017. *Clădiri civile. Proiectarea construcțiilor pentru instituții de învățământ general*. Chișinău: Ministerul Economiei și Infrastructurii al Republicii Moldova, 2017.
15. NCM C.01.03:2016. *Proiectarea construcțiilor pentru școli de învățământ general*. Chișinău: Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor al Republicii Moldova, 2016.
16. NCM C.01.12:2018. *Clădiri civile. Clădiri și construcții publice*. Chișinău: Ministerul Economiei și Infrastructurii al Republicii Moldova, 2018.
17. NCM C.01.08:2015. *Construcții civile. Clădiri locative multifamiliare*. Chișinău: Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor al Republicii Moldova, 2015.
18. NCM C.04.02:2017. *Exigențe funcționale. Iluminatul natural și artificial*. Chișinău: Ministerul Economiei și Infrastructurii al Republicii Moldova, 2017.
19. NCM C.01.06:2014. *Cerințe generale de securitate pentru obiectele de construcție la folosirea și accesibilitatea lor pentru persoanele cu dizabilități*. Chișinău: Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor al Republicii Moldova, 2014.
20. NCM A 07.02:2012. *Procedura de elaborare, avizare, aprobare și conținutul-cadru al documentației de proiect pentru construcții. Cerințe și prevederi principale*. Chișinău: Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor al Republicii Moldova, 2012.
21. NCM E.04.02:2014. *Protecția contra zgomotului*. Chișinău: Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor al Republicii Moldova, 2014.
22. NCM E.04.01:2006. *Protecția termică a clădirilor*. Chișinău: Ministerul Construcțiilor și Dezvoltării Teritoriului al Republicii Moldova, 2006.
23. NCM A.09.02:2005. *Deservirea tehnică, reparația și reconstrucția clădirilor de locuit, comunale și social-culturale*. Chișinău: Ministerul Construcțiilor și Dezvoltării Teritoriului al Republicii Moldova, 2005.
24. NCM C.02.00:2015. *Normativ privind cerințele generale pentru siguranța construcțiilor*. Chișinău: Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor al Republicii Moldova, 2015.

25. NCM C.02.02:2016. *Normativ privind izolarea termică și fonică a clădirilor*. Chișinău: Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor al Republicii Moldova, 2016.
26. NCM C.01.09:2012. *Amenajarea terenurilor fondului forestier de recreere. Construcții provizorii. Cerințe generale*. Chișinău: Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor al Republicii Moldova, 2012.
27. NCM A.08.02:2014. *Securitatea muncii în construcții*. Chișinău: Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor al Republicii Moldova, 2014.
28. NCM B.02.01:2006. *Parcaje*. Chișinău: Ministerul Construcțiilor și Dezvoltării Teritoriului al Republicii Moldova, 2006.
29. NCM B.01.05:2019. *Urbanism. Sistematizarea și amenajarea localităților urbane și rurale*. Chișinău: Ministerul Economiei și Infrastructurii al Republicii Moldova, 2019.
30. NCM F.02.02:2006. *Calculul, proiectarea și alcătuirea elementelor de construcții din beton armat și beton precomprimat*. Chișinău: Ministerul Construcțiilor și Dezvoltării Teritoriului al Republicii Moldova, 2006.
31. NCM L.01.07:2005. *Regulament privind fundamentarea proiectelor investiționale în construcții*. Chișinău: Ministerul Construcțiilor și Dezvoltării Teritoriului al Republicii Moldova, 2005.
32. REPUBLICA MOLDOVA. Guvernul. Hotărârea nr. 260 din 03.05.2023 privind aprobarea Regulamentului privind organizarea procedurii de selectare, aprobare și implementare a proiectelor de construcție/renovare/reabilitare a blocurilor sanitare în instituțiile de învățământ primar, gimnazial și liceal. *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 2023, nr. 170–171, art. 389.
33. REPUBLICA MOLDOVA. Parlamentul. *Codul urbanismului și construcțiilor nr. 434 din 28.12.2023*. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 2024, nr. 41–44, art. 61.
34. REPUBLICA MOLDOVA. Ministerul Sănătății. *Hotărârea nr. 21 din 29.12.2005 privind igiena instituțiilor de învățământ primar, gimnazial și liceal*. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 2006, nr. 146–149, art. 489.
35. REPUBLICA MOLDOVA. Normativ în construcții CP A.09.04:2014. *Gestionarea deșeurilor din construcții și demolări*. Chișinău, 2014.
36. REPUBLICA MOLDOVA. Normativ în construcții CP C.01.02:2014. *Proiectarea clădirilor și construcțiilor cu considerarea accesibilității pentru persoane cu dizabilități. Prevederi generale*. Chișinău, 2014.
37. REPUBLICA MOLDOVA. Normativ în construcții CP C.01.09:2017. *Clădiri civile. Construcții plane deschise pentru cultură fizică și sport*. Chișinău, 2017.

38. REPUBLICA MOLDOVA. Parlamentul. *Codul educației al Republicii Moldova nr. 152 din 17.07.2014*. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 2014, nr. 319–324, art. 634.
39. REPUBLICA MOLDOVA. Biroul Național de Statistică. *Statistici pe domenii: Antreprenoriat. Unii indicatori ce caracterizează rentabilitatea agenților economici pe tipuri de activități, 2010–2014*. Chișinău: Biroul Național de Statistică. [accesat 23.03.2026]. Disponibil: <https://statistica.gov.md>.
40. REPUBLICA MOLDOVA. Guvernul. *Hotărârea Guvernului nr. 499 din 30.05.2000 privind aprobarea Regulamentului-cadru privind activitatea organelor locale de arhitectură și urbanism*. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 2000, nr. 65–67, art. 584.
41. REPUBLICA MOLDOVA. Guvernul. *Hotărârea Guvernului nr. 492 din 10.07.2024 privind aprobarea Regulamentului sanitar pentru instituțiile de învățământ primar, secundar, ciclul I și II, și profesional tehnic*. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 2024, nr. 404–407, art. 763.
42. REPUBLICA MOLDOVA. Biroul Național de Statistică. *Investiții în active materiale pe termen lung. Structura tehnologică a investițiilor în active materiale pe termen lung, 2000–2014* [online]. Chișinău: Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova [accesat 23.03.2026]. Disponibil: <https://statistica.gov.md>.
43. REPUBLICA MOLDOVA. *Standard Național de Contabilitate „Imobilizări necorporale și corporale”*. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 2013, nr. 233–237.
44. REPUBLICA MOLDOVA. Guvernul. *Catalogul mijloacelor fixe și activelor nemateriale, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 338 din 21.03.2003*. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 2003, nr. 62–66.
45. REPUBLICA MOLDOVA. Ministerul Educației și Cercetării. *Ghid de aplicare și implementare a conceptului școlii model. Anexa 1 la Ordinul nr. 434 din 29.03.2024*. Chișinău, 2024.
46. REPUBLICA MOLDOVA. *Legea nr. 591 din 23.09.1999 privind spațiile verzi ale localităților urbane și rurale*. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 1999, nr. 133–134, art. 649. Disponibil: <https://www.legis.md> [accesat 03.02.2026].
47. REPUBLICA MOLDOVA. *Legea nr. 721 din 02.02.1996 privind calitatea în construcții*. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 1996, nr. 25, art. 259. Disponibil: <https://rotalingaz.md> [accesat 17.02.2026].

Webografie

48. *Liceul Teoretic „Liviu Deleanu”*. Istoricul instituției și date generale [online]. Disponibil: <https://ro.wikipedia.org/wiki/Chișinău> [accesat 23.10.2025].
49. *Despre noi. Transparență* [online]. Disponibil: <https://www.liviudeleanu.md/> [accesat 25.10.2025].
50. *Direcția Generală Educație, Tineret și Sport a municipiului Chișinău. Circumscripția școlară a Liceului Teoretic „Liviu Deleanu”* [online]. Disponibil: <https://educat.md/> [accesat 28.10.2025].
51. *Date din Registrul Bunurilor Imobile* [online]. Disponibil: <https://www.cadastru.md/> [accesat 04.11.2025].
52. *Extindere, reconfigurare și modernizare școala gimnazială* [online]. Disponibil: <https://kibu.ro/> [accesat 02.02.2026].
53. *Zona de deservire a Liceului Teoretic „Liviu Deleanu”* [online]. Disponibil: <https://escoala.chisinau.md/> [accesat 15.11.2025].
54. *Trasee transport public* [online]. Disponibil: <https://www.eway.md/> [accesat 28.11.25].
55. *Proiecte analogii* [online]. Disponibil: <https://www.behance.net/> [accesat 07.11.25].
56. *PUG mun. Chișinău* [online]. Disponibil: <https://gislocal.md/> [accesat 04.11.25].