



Universitatea Tehnică a Moldovei

**PATINOAR SPORTIV REPUBLICAN,
or. Chișinău**

Student:

**Para Mihai
st. gr. ARH – 202**

Conducător:

**Kațel Evgheni
Arh., as.univ.**

Chișinău - 2026



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL RM
Universitatea Tehnică a Moldovei
Facultatea Urbanism și Arhitectură
Departament Arhitectură



Admis la susținere
Șefă Departament Arhitectură:
Angela Munteanu, conf. univ., dr.

„_____” _____ **2026**

Patinoar Sportiv Republican, or. Chișinău

Proiect de absolvire

Student:	_____	Para Mihai, grupa ARH-202
Coordonator:	_____	Kațel Evgheni , Arh., as.univ.
Consultant:	_____	Ciobanu Nicolae, conf. univ., dr.
Consultant:	_____	Țurcanu Nicolae, conf. univ., dr.

Chișinău – 2026

ADNOTARE

Para Mihai. *Patinoar Sportiv Republican, or. Chişinău*

Structura lucrării: Introducerea, 3 capitole, concluzii şi recomandări, text de bază 75 pagini, bibliografie formată din 50 de titluri bibliografice. Volumul total 75 pagini.

Cuvintele-cheie: *Patinoar Sportiv republican, space frame, sistem constructiv din zăbrele încrucişate, parametrie, plăci de fibrociment.*

Scopul proiectului: Constă în realizarea unui volum arhitectural sportiv modern, dedicat sporturilor pe gheaţă (hochei, patinaj artistic şi curling) care va oferi condiţii optime pentru antrenamente, competiţii, spectacole şi activităţi educative, contribuind la dezvoltarea sportului de performanţă şi la integrarea Republicii Moldova în circuitul sportiv internaţional.

Obiectivele generale:

1. Crearea unei infrastructuri moderne pentru hochei pe gheaţă şi patinaj artistic conform normativelor internaţionale.
2. Dezvoltarea unui centru educaţional şi de formare sportivă pentru copii, tineri şi profesionişti.
3. Asigurarea unei funcţionări multifuncţionale – sportive, recreative şi culturale.
4. Revitalizarea zonei urbane prin integrarea complexului în contextul urban al municipiului Chişinău, ca un reper arhitectural şi social.
5. Propunerea unei imagini arhitecturale reprezentative pentru infrastructura sportivă naţională.

Metodele aplicate la elaborarea lucrării: Metodele utilizate în elaborarea proiectului de absolvire, constă în metode practice şi teoretice. Metoda practică constă în fotofixarea sitului, analiza terenului. Metoda teoretică a constat în analiza analogiilor, normativelor în vigoare, analiza surselor bibliografice.

Rezultatele concrete obţinute: În urma metodelor utilizate, s-a reuşit proiectarea unui patinoar sportiv republican, în oraşul Chişinău în apropierea unei clădiri renumite Circu. Patinoarul Sportiv Republican proiectat de autor, se încadrează foarte bine în situl ales. Alături de clădirea existentă Circu, formează un complex integr, datorita formelor elipsoidale.

ANNOTATION

Para Mihai. Republican Sports Ice Rink, Chişinău

Structure of the work: introduction, 3 chapters, conclusions and recommendations, main text consisting of 75 pages, bibliography containing 50 bibliographic sources. Total volume: 75 pages.

Keywords: Republican Sports Ice Rink, space frame, crossed truss structural system, parametric design, fiber cement panels.

Project objective: The project aims to create a modern sports architectural complex dedicated to ice sports (ice hockey, figure skating, and curling), which will provide optimal conditions for training sessions, competitions, performances, and educational activities, contributing to the development of professional sports and to the integration of the Republic of Moldova into the international sports circuit.

Main tasks:

1. Creation of modern infrastructure for ice hockey and figure skating in accordance with international standards.
2. Development of an educational and sports training center for children, youth, and professional athletes.
3. Ensuring multifunctional use – sports, recreational, and cultural activities.
4. Revitalization of the urban area through the integration of the complex into the urban context of the municipality of Chişinău, as an architectural and social landmark.
5. Proposing a representative architectural image for the national sports infrastructure.

Methods used in the work: The methods used in the elaboration of the graduation project consist of practical and theoretical approaches. The practical method included photographic documentation of the site and terrain analysis. The theoretical method consisted of the analysis of architectural precedents, current regulations and standards, as well as bibliographic source analysis.

Results obtained: As a result of the applied methods, it was possible to design a Republican Sports Ice Rink in the city of Chişinău, near the renowned Circus building. The Republican Sports Ice Rink designed by the author integrates very well into the selected site. Together with the existing Circus building, it forms a cohesive architectural ensemble due to the elliptical forms.

CUPRINS

INTRODUCERE	23
• Actualitatea temei și relevanța acesteia pentru domeniul arhitecturii	24
• Argumentarea alegerii sitului (<i>cu scheme situaționale, ridicarea topografică și fotofixarea terenului existent</i>)	25
• Determinarea problemelor și Analiza SWOT	26
• Scopul și obiectivele ale proiectului de absolvire	27
• Structura lucrării	27-28
1. COMPARTIMENT ARHITECTURĂ	30
1.1. Studiul teoretic pentru proiectul de absolvire Patinoar Sportiv Republican	
1.1.1. Clasificarea, sistematizarea tipologică la tematica proiectului	31
1.1.2. Cerințe tipologice de proiectare	32
1.1.3. Analiza experienței naționale și celei mondiale de proiectare la tematica proiectului. Proiecte analogii	32-37
1.2. Studiul urbanistic și plan general a Patinoarului Sportiv Republican, or. Chișinău.....	37
1.2.1. Scheme analizei urbanistice și concluzii	37-41
1.2.2. Planul general a Patinoarului Sportiv Republican propus cu zonarea funcțională și amenajarea a teritoriului.....	42
1.3. Conceptul arhitectural și noutatea propunerii de proiect a Patinoarului Sportiv Republican	42
1.3.1. Compoziția și imaginea arhitecturală a Patinoarului Sportiv Republican	43
1.3.2. Soluționarea spațial-planimetrică propusă cu zonarea funcțională pe niveluri	44-45
1.3.3. Tectonica și finisajul fațadelor clădirii, soluția coloristică.....	45-46

					UTM 0731.1 032 ME						
Mod.	Coala	№ document.	Semnăt.	Data							
Elaborat.		Para M.			Patinoar Sportiv Republican			Litera.	Coala	Coli	
Conducator.		Kațel E.								19	75
Consultant.		Ciobanu N.						UTM FUA ARH-202			
Consultant		Țurcanu N.									
Aprobat		Munteanu A.									

2. COMPARTIMENT CONSTRUCȚIA CLĂDIRILOR	47
2.1. Caracteristica generală a terenului și condițiile de amplasare.....	48
2.2. Descrierea sistemului constructiv a clădirii.Coloane, grizi, planșee.....	48-49
2.2.1 Fundații.....	50
2.2.2 Pereți.....	50
2.2.3 Comunicații pe verticală scări și ascensoare.....	50
2.2.4 Acoperiș.....	50
2.2.5 Materiale de construcție utilizate.....	51
2.3. Calculul grinzii din beton.....	51-55
2.4. Concluzii.....	56
3. COMPARTIMENT ECONOMIA CONSTRUCȚIILOR	57
3.1. Aspectele teoretice ale eficienței proiectului investițional.....	58-61
3.2. Calculul-argumentare a cheltuielilor investiționale.....	61-67
3.3. Calculul-argumentare a fluxurilor nete de numerar viitoare.....	67-69
3.4. Evaluarea eficienței economice a proiectului investițional concluzii.....	70
CONCLUZII	71
BIBLIOGRAFIE	
• Literatură de bază -Cărți, monografii, manuale, indicații metodice	72
• Cadrul legislativ-normativ: standarde, norme, regulamente	72-73
• Webografie	73-74
ANEXE	
• Planșa format 1,2x2,4 m.....	75

					UTM 0731.1 032 ME				
Mod.	Coala	№ document.	Semnat.	Data					
Elaborat.		Para M.			Patinoar Sportiv Republican			Litera.	Coala
Conducator.		Kațel E.							
Consultant.		Ciobanu N.						20	75
Consultant		Țurcanu N.						UTM FUA ARH-202	
Aprobat		Munteanu A.							

INTRODUCERE

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

În Republica Moldova, infrastructura destinată sporturilor pe gheață este aproape inexistentă. În prezent, nu există nici un patinoar sportiv acoperit de nivel republican, iar activitățile de hochei și patinaj artistic sunt limitate la terenuri temporare de iarnă, fără condiții tehnice și logistice conforme standardelor internaționale. Această lipsă nu duce la dezvoltarea sporturilor de iarnă, a performanței sportive și a culturii sportive în general.

Singurul patinoar Ice Bravo ce se afla pe strada Mihai Viteazul nr. 14, sectorul Râșcani, în Chișinău, nu mai funcționează din anul 2022-2023, din cauză că prețul energiei electrice este foarte mare și prezența unor defecte tehnice care au dus la închideri temporare (pentru reparații/modernizare). Respectiv cluburile de hochei Bravo Chisinau, Acvila IHC Chisinau au ramas fără un patinoar sportiv. Însa pentru publicul larg se mai deschid pe timp de iarnă, patinoare de agrement temporare cum ar fi Grand Patinoar, sau ice arena(Chișinău Arena). Din aceste cauze ar fi binevenit un patinoar sportiv republican, în or. Chișinău.

Tema patinoarului sportiv republican este actuală prin prisma dezvoltării infrastructurii sportive naționale și a necesității promovării sporturilor pe gheață (hochei, patinaj artistic, curling). În Republica Moldova, numărul spațiilor specializate este redus, iar interesul pentru activitățile recreative și sportive de iarnă este în creștere. Proiectul contribuie la modernizarea bazei tehnico-materiale a sportului și la integrarea țării în circuitul competițional internațional.

- **Necesitatea proiectului:**

1. Sportiv și educațional – Moldova dispune de echipe și tineri pasionați de hochei, însă lipsa unei infrastructuri adecvate împiedică organizarea antrenamentelor și competițiilor la nivel profesionist. De asemenea, nu există o bază pentru dezvoltarea patinajului artistic sau a sporturilor de gheață educaționale pentru copii și studenți.

2. Social și cultural – Patinoarul ar deveni un centru comunitar care promovează un mod de viață activ, oferind spațiu pentru antrenamente, evenimente, spectacole pe gheață, competiții și activități recreative.

3.Economic și turistic – Un complex sportiv modern ar stimula economia locală prin atragerea vizitatorilor, a competițiilor internaționale, a turismului sportiv și a investițiilor private.

4.Național și de imagine – În calitate de patinoar sportiv republican, acesta ar fi o instituție reprezentativă la nivel național, capabilă să găzduiască evenimente sportive și culturale majore, să susțină pregătirea echipei naționale de hochei și să contribuie la promovarea imaginii Republicii Moldova în spațiul european.

- **Argumentarea alegerii sitului**



Fig.1. Amplasarea terenului în cadrul mun.Chișinău. **Fig.2.**Ridicarea topografică a terenului.

Alegerea amplasamentului pentru patinoarul sportiv republican se bazează pe criterii de accesibilitate urbană, infrastructură existentă, conexiuni de transport și potențial de dezvoltare zonală. Se propune o locație în orașu Chișinău, fig.1 și 2, pentru a facilita accesul sportivilor, publicului și organizatorilor.

- Amplasarea Patinoarului Sportiv Republican pe terenul fostului stadion de softball, situat în imediata vecinătate a Circului din Chișinău și a unui mic râuleț, este justificată printr-un ansamblu de factori urbanistici, funcționali, ecologici și simbolici.
- În primul rând, terenul beneficiază de o poziție centrală și ușor accesibilă, fiind conectat la principalele artere de circulație ale orașului și la rețelele de transport public. Această localizare asigură accesul facil atât pentru spectatori, cât și pentru sportivi și personalul tehnic.

- În al doilea rând, zona dispune de infrastructură edilitară existentă (energie electrică, apă, canalizare, drumuri amenajate), ceea ce reduce costurile de dezvoltare și facilitează integrarea funcțională a noului complex sportiv.
- Prezența Circului și a altor obiective culturale din proximitate creează premise pentru formarea unui pol urban cu funcții recreative și culturale complementare, favorizând revitalizarea zonei și sporind atractivitatea ei turistică.
- Râulețul aflat în apropiere oferă un cadru natural agreabil, care permite integrarea unei componente biofilice în conceptul de amenajare — prin valorificarea spațiilor verzi, a promenadelor pietonale și a zonelor de relaxare în aer liber. Această relație cu mediul natural contribuie la echilibrul vizual și ecologic al amplasamentului.
- Totodată, terenul are dimensiuni adecvate pentru dezvoltarea unui ansamblu sportiv complex, incluzând arena principală, zone tehnice, parări, spații administrative și de instruire, fără a perturba țesutul urban înconjurător.
- Prin urmare, alegerea acestei locații susține obiectivul de revitalizare urbană și dezvoltare durabilă, consolidând imaginea capitalei drept centru sportiv și cultural modern al Republicii Moldova.

- **Determinarea problemelor și Analiza SWOT**

Puncte tari (Strengths)

Zona A – favorabilă pentru construcții din punct de vedere geomorfologic: sol stabil, relief echilibrat.

Accesibilitate bună: amplasarea în proximitatea bulevardului Reînvierii Naționale și a arterelor majore ale orașului.

Vizibilitate urbană ridicată: poziționarea într-un sector central (Chișinău), cu potențial de atracție publică.

Posibilități de integrare urbanistică: vecinătatea cu zone mixte (rezidențiale, educaționale, comerciale) permite dezvoltarea unui complex multifuncțional.

Puncte slabe (Weaknesses)

- ✓ Prezența zonelor E și F: indică riscuri geomorfologice (teren instabil, posibile alunecări, stratificare a solului).
- ✓ Necesitatea unor lucrări geotehnice complexe: drenaje, consolidări, fundații adânci sau piloți. Diferențe de nivel ale terenului: pot îngreuna execuția lucrărilor și accesul tehnic.
- ✓ Costuri suplimentare de amenajare (stabilizare versanți, sistematizare verticală, infrastructură subterană).

Oportunități (Opportunities)

- ✓ Dezvoltarea unui proiect reprezentativ pentru capitală, cum ar fi patinoarul sportiv republican, contribuind la modernizarea zonei.
- ✓ Valorificarea reliefului natural pentru compoziții arhitecturale și peisagistice atractive (terasări, platforme panoramice).
- ✓ Parteneriate public-private posibile pentru investiții în infrastructură sportivă și turistică.
- ✓ Creșterea valorii terenului datorită modernizării zonei și integrării în rețeaua sportivă și de agrement a orașului.

Amenințări (Threats)

- ✓ Risc de alunecări de teren și infiltrații de apă subterană (specific zonelor E și F) – necesită soluții de rezolvare.
- ✓ Restricții tehnice la construcție impuse de autoritățile de urbanism și mediu.
- ✓ Costuri ridicate pentru infrastructura de stabilizare și drenaj.
- ✓ Eventuale întârzieri în execuție din cauza condițiilor geologice și
- ✓ aprobărilor suplimentare.

• Scopul și obiectivele ale proiectului de absolvire

Scopul proiectului constă în realizarea unui complex sportiv modern dedicat sporturilor pe gheață (hochei, patinaj artistic și curling) care să ofere condiții optime pentru antrenamente,

competiții, spectacole și activități educative, contribuind la dezvoltarea sportului de performanță și la integrarea Republicii Moldova în circuitul sportiv internațional.

- **Obiectivele includ:**

- ✓ Crearea unei infrastructuri moderne pentru hochei pe gheață și patinaj artistic conform normativelor internaționale.
- ✓ Dezvoltarea unui centru educațional și de formare sportivă pentru copii, tineri și profesioniști.
- ✓ Integrarea unui hotel și a spațiilor auxiliare pentru sportivi și vizitatori.
- ✓ Asigurarea unei funcționări multifuncționale – sportive, recreative și culturale.
- ✓ Promovarea sustenabilității prin soluții arhitecturale eficiente energetic și ecologice.
- ✓ Revitalizarea zonei urbane prin integrarea complexului în contextul urban al municipiului Chișinău, ca un reper arhitectural și social.
- ✓ Studierea analogiilor și a normelor tehnice privind proiectarea arenelor de gheață;
- ✓ Crearea unei structuri funcționale eficiente (zonare clară: sportivi, spectatori, tehnic);
- ✓ Integrarea arhitecturală în contextul urban.
- ✓ Asigurarea sustenabilității energetice și a confortului ambiental;
- ✓ Propunerea unei imagini arhitecturale reprezentative pentru infrastructura sportivă națională.

- **Structura lucrării**

Memoriul explicativ este alcătuit din introducere, 3 compartimente: compartimentul arhitectură, construcția clădirilor, compartimentul construcția clădirilor și concluzii.

În introducere autorul se referă la actualitatea temei și relevanța acesteia pentru domeniul arhitecturii, la argumentarea alegerii sitului, determinarea problemelor și analiza SWOT, scopul și obiectivele ale proiectului de absolvire, structura lucrării.

La compartimentul arhitectură autorul face referire la studiul teoretic, la clasificarea, sistematizarea tipologică la tematica proiectului, la cerințe tipologice de proiectare, la analiza experienței naționale și celei mondiale de proiectare la tematica proiectului prezentarea

analogiilor și surselor bibliografice. La acest compartiment sa făcut referire și la studiul urbanistic și plan general a Patinoarului Sportiv Republican, or.Chîșinău, la schemele analizai urbanistice, la planul general al patinoarului propus și amenajarea teritoriului, la conceptul arhitectural și noutatea propunerii de proiect.De asemenea sa făcut referire și la compoziția și imaginea arhitecturală, la oluționarea spațial-planimetrică propusă cu zonarea funcțională pe niveluri, la ectonica și finisajul fațadelor clădirii, soluția coloristică.

La compartimentul arhitectura autorul face referire la caracteristica generală a terenului și condițiile de amplasare, la descrierea sistemului constructiv a clădirii.Coloane, grizi, planșee. De asemena face referire la fundați, pereți, comunicații pe verticală scări și ascensoare, acoperiș, materiale de construcție utilizate, calculul grinzii din beton, concluzii.

La compartimentul economia construcțiilor, autorul face referire la aspectele teoretice ale eficienței proiectului investițional, calculul-argumentare a cheltuielilor investiționale, calculul-argumentare a fluxurilor nete de numerar viitoare și la evaluarea eficienței economice a proiectului investițional concluzii.

La concluzii autorul se referă la o exprimare generală a poriectului de absolvire.

BIBLIOGRAFIE

- **Literatura de bază** Cărți, monografii, manuale, indicații metodice

[1] A.I.Kistiakovskii. проектирования Спортивных сооружений. Moscova, 1980, pp. 1–327.

[2] OLEINIC, Svetlana, TRONCIU, Sergiu, ANDRONOVICI, Diana. PRACTICA DE DOCUMENTARE (Practica de licență). Indicații metodice, Chișinău: UTM, 2012. 32 p. CZU 378:72(076.5) P 89; ISBN 978-9975-45-190-1.

[3] E.A. Bognibov, D.T Andronovici, V.M.Lupascu. АРХИТЕКТУРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ Крытые Спортивные сооружения. Indicații metodice, Chișinău: UTM, 2012.

[4] E.A. Bognibov, D.T Andronovici, A.I. Bognibov. АРХИТЕКТУРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ. Indicații metodice, Chișinău: UTM, 2010.

[5] NEUFERT, E. Manualul Arhitectului. Elemente de proiectare și construcție. Traducere din germ. Coord. DERER H., Referent RADU N., ed. Alutus, Miercurea Ciuc, 2004. ISBN 973-8642-8-7

- **Cadrul legislativ-normativ:**

[6] ГОСТ Р 58723-2019 Лед искусственный для хоккея. Общие технические условия
Disponibil: <https://www.normacs.ru/Doclist/doc/27330.html>

[7] ГОСТ Р 58729-2025 Ограждения ледовых хоккейных площадок. Общие технические требования и методы испытаний
Disponibil <https://www.normacs.ru/Doclist/doc/27330.html>

[8] NORMATIV NP 079 - 2002. Disponibil <https://www.drimand.ro/download/61%20NORMATIV%20NP%20079%20-%202002.pdf>

[9] СП 332.1325800.2017 Спортивные сооружения. Правила проектирования.
Disponibil <https://meganorm.ru/Data2/1/4293738/4293738905.htm>

[10] CP C.01.09:2017 Clădiri civile Construcții plane deschise pentru cultură fizică și sport.
Disponibi: <https://ednc.gov.md/wp-content/uploads/2023/06/CP-C.01.09-2017.pdf>

[11] СП 31-112-2007 ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНЫЕ ЗАЛЫ. Часть 3. Крытые ледовые арены. Disponibil <https://www.gostrf.com/normadata/1/4293835/4293835525.htm>

- [12] IIHF INTERNATIONAL ICE HOCKEY FEDERATION, OFFICIAL ICE ARENA GUIDE 2024
Disponibil:https://blob.iihf.com/iihfmedia/iihfmvc/media/downloads/projects/ice%20rink%20guide/240926_iihf_ice_arena_guide_2024-september_12_fin.pdf
- [13] NCM C.01.12-2018 „Clădirii si construcții publice”.
- [14] СП 257.1325800.2016 ЗДАНИЯ ГОСТИНИЦ, Правила проектирования.СР C.01.05 – 2012 PARCAJE - GARAJE PENTRU AUTOTURISMELE CETĂȚENILOR.
Disponibil: <https://ednc.gov.md/wp-content/uploads/2023/06/CP-C.01.05-2012.pdf>

- **Webografie**

- [15] <https://www.cka.cz/souteze/databaze/novy-horacky-zimni-stadion-jihlava>
- [16] <https://nsknews.info/materials/novosibirsk-arena-kak-stroyat-novyy-lds-na-gorskoy/>
- [17] <https://archi.ru/projects/world/14998/mnogofunkcionalnyi-ledovyi-kompleks-humo-arena>
- [18] <https://archi.ru/projects/russia/16875/sibir-arena-mnogofunkcionalnaya-ledovaya-arena-v-novosibirske>
- [19] <https://archi.ru/projects/russia/8250/dvorec-zimnego-sporta-aisberg>
- [20] <https://www.archdaily.com/874256/ice-sports-center-of-the-13th-china-national-winter-games-architectural-design-and-research-institute-of-harbin-institute-of-technology>
- [21] <https://ednc.gov.md/>
- [22] <https://archi.ru/russia/98367/na-led-priglashaetsya>
- [23] <https://www.uar-bna.ro/2018/proiecte/50/>
- [24] <https://structurae.net/en/structures/pierre-mendes-france-sports-palace>
- [25] <https://harc.fi/en/projects/design-of-sports-facilities/>
- [26] https://www.nagano-mwave.co.jp/m_wave/language/en.php
- [27] https://uploadsssl.webflow.com/5a0bfbd2bb994d000128f816/5c1e1b38753a407a16104b2a_Vaerogroup%20Company%20Brochure%20211218.pdf
- [28] PLANUL URBANISTIC GENERAL A ORAȘULUI CHIȘINĂU, REGULAMENTUL LOCAL DE URBANISM AL ORAȘULUI CHIȘINĂU,
Disponibil:https://www.chisinau.md/files/Uploads/Regulamentul%20Functional%20Urban%20rom_New.AB80D1A5D5BA4AC2A59271FFB772AA32.pdf,
- [29] <https://www.project.bulgaria-burgas.ru/sport-hockey.htm>
- [30] <https://books.totalarch.com/ad/public/sport>

- [31] <https://gislocal.md/dud/49/PUZ-vf.pdf>
- [32] https://meganorm.ru/mega_doc/norm/metodicheskierekomendacii/0/metodicheskie_rekomendatsii_po_proektirovaniyu_sportivnykh.htm
- [33] <https://tiflocentre.ru/documents/sp-332-1325800-2017.php>
- [34] <https://meganorm.ru/Index2/1/4293793/4293793466.htm>
- [35] https://www.nagano-mwave.co.jp/m_wave/language/en.php
- [36] https://artacircului.blogspot.com/2014/03/constructie-circului-de-statbucuresti_29.htm
- [37] <https://archi.ru/projects/russia/14572/ledovyi-dvorec-na-territorii-strelki#slider-19>
- [38] <https://www.project.bulgaria-burgas.ru/sport-hockey.htm>
- [39] <https://b365.ro/fostul-patinoar-23-august-din-bucuresti-va-fi-transformat-intr-un-centru-sportiv-multifunctional-modern-primaria-s2-promite-ca-va-fi-gata-in-2-ani-504624/>
- [40] <https://www.scribd.com/document/399538428/Aparari-de-Maluri>

- **Alte surse**

- [41] John, G. Ice Rink Design and Construction. London: Architectural Press, 2015, pp. 1–245.
- [42] Chappelet, J.-L. Sports Facilities and Urban Development. New York: Routledge, 2018, pp. 35–112.
- [43] Andreev, V. Sports Architecture: Theory and Practice. Moscow: Stroyizdat, 2016, pp. 78–156.
- [44] Sheard, R. The Stadium: Architecture for the New Global Culture. London: Periplus, 2013, pp. 55–164.
- [45] Gehl, J. Cities for People. Washington: Island Press, 2010, pp. 67–145.
- [46] nSP 31-112-2007. Sports halls (Физкультурно-спортивные залы). Moscov, 2007, pp. 5–48.
- [47] International Ice Hockey Federation. IIHF Official Rulebook 2025/26. Zurich, 2025, pp. 12–98. Disponibil la: <https://www.iihf.com>
- [48] International Ice Hockey Federation. Official Ice Arena Guide 2024. Zurich, 2024, pp. 10–86. Disponibil la: <https://www.iihf.com>
- [49] International Energy Agency. Energy Efficiency in Sports Facilities. Paris, 2021, pp. 21–60.
- [50] European Commission. Guidelines for Sustainable Sports Infrastructure. Brussels, 2020, pp. 9–54. Disponibil la: <https://commission.europa.eu>