



**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**Blocul de locuit nr.21 cu regim de înălțime S+P+4E  
amplasat pe bulevard Dacia intersecție cu strada  
Băcioi, municipiul Chișinău**

**Student: Afteni Tatiana**

**Coordonator: Dohmilă Iurie  
Conf. univ., dr.**

**Chișinău, 2026**

Admis la susținere:  
Șef departament ICG, conf. univ. dr.  
\_\_\_\_\_ A. Taranenco  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2026

**Blocul de locuit nr.21 cu regim de înălțime S+P+4E  
amplasat pe bulevard Dacia intersecție cu strada  
Băcioi, municipiul Chișinău**

**Proiect de licență**

**Proiect de licență**

Student:	_____	Afteni Tatiana CIC-211FR
Coordonator:	_____	Dohmilă Iurie, Conf. Univ., dr.
Consultant:	_____	Dohmilă Iurie Conf. Univ., dr.
Consultant:	_____	Crețu Ion Conf. Univ., dr.
Consultant:	_____	Ichim Natalia, Asist. Univ.

## REZUMAT

Afteni Tatiana. Bloc locativ numărul 21 cu regim în elevație S+P+4E, amplasat pe bulevard Dacia intersecție cu strada Băcioi, municipiul Chișinău. Prezentul proiect de licență este definit de o clădire civilă cu configurație poligonală în plan, cu dimensiunile generale între axe 19,8×19,8 m<sup>2</sup> și o suprafață totală de construcție de 2385.52 m<sup>2</sup>. Clădirea este concepută ca parte integrantă a unui ansamblu rezidențial mai amplu, alcătuit din blocuri locative și edificii cu funcțiuni social-culturale.

Prin integrarea acestor funcțiuni, ansamblul contribuie la formarea unei noi zone urbane în proximitatea orașului, destinată asigurării condițiilor necesare pentru viața cotidiană a locuitorilor. Proiectul urmărește crearea unui mediu locativ modern, funcțional și bine conectat la infrastructura urbană, favorizând dezvoltarea armonioasă a comunității și îmbunătățirea calității vieții.

Suprafața construită a acestui bloc locativ, reprezintă 438,19 m<sup>2</sup>, astfel fiind alcătuit din 20 de apartamente cu două sau trei odăi. La nivelul subsolului sunt dispuse parcaje subterane cu o suprafață totală de 320,7 m<sup>2</sup>, cu înălțimea utilă a acestora de 2.7 m.

Sistemul structural al clădirii este realizat sub forma unei structuri mixte din beton armat monolit, alcătuită din fundație generală de tip radier, cadre portante și planșee din beton armat. Adoptarea acestei soluții structurale permite asigurarea rigidității spațiale, a stabilității și a capacității portante necesare pentru preluarea încărcărilor gravitaționale, precum și pentru comportarea corespunzătoare la acțiunile seismice specifice zonei de amplasare.

Elementele de închidere exterioară sunt realizate din zidărie de blocuri BCA, completate cu suprafețe vitrate, iar compartimentările interioare sunt executate din pereți despărțitori din BCA, dimensionați și amplasați în funcție de cerințele funcționale ale spațiilor interioare.”

Fațadele exterioare ale clădirii sunt concepute astfel încât să ofere atât protecție elementelor constructive, cât și un aspect arhitectural modern și echilibrat. Finisajul principal este realizat din tencuială decorativă de tip tink cu granulația de 1,5 mm, aplicată în două nuanțe – alb și negru – pentru a evidenția compoziția volumetrică a clădirii și pentru a crea un contrast vizual plăcut. Această soluție contribuie la integrarea armonioasă a clădirii în ansamblul rezidențial din care face parte și asigură o bună rezistență la acțiunea factorilor climatici.

Zona soclului este finisată cu plăci ceramice de culoare gri (grey), material ales datorită rezistenței sporite la umiditate, uzură mecanică și variații de temperatură, protejând partea inferioară a fațadei împotriva deteriorărilor.

Golurile de ferestre sunt prevăzute cu tâmplărie din profil de aluminiu, finisată în culoarea RAL 7015, echipată cu geam termoizolant dublu, ceea ce asigură performanțe bune de izolare termică și fonică, precum și o durată mare de exploatare.

Acoperișul clădirii este proiectat sub forma unei terase plane, prevăzută cu straturi corespunzătoare de termoizolație și hidroizolație, menite să protejeze construcția împotriva infiltrațiilor și să contribuie la eficiența energetică a clădirii.

Proiectul de licență este alcătuit din memoriul explicativ și partea grafică. Memoriul explicativ este organizat în 5 capitole, urmate de concluzii, bibliografie și anexe, și cuprinde \_\_\_ pagini format A4, \_\_\_ figuri și \_\_\_ tabele. Bibliografia include \_\_\_ surse de referință relevante pentru tema studiată. Proiectul de licență a fost elaborat cu respectarea strictă a exigențelor actelor normative aplicabile în Republica Moldova.

**Cuvinte-cheie:** Rezistență structurală, Beton armat, Fundație radier general, Organizarea construcțiilor, Planșee monolite, Compartimentări, Bloc locativ

## ABSTRACT

Afteni Tatiana. Residential building No. 21 with elevation regime B+G+4F, located on Dacia Boulevard at the intersection with Băcioi Street, Chişinău municipality. The present graduation project concerns a civil building with a polygonal configuration in plan, having overall dimensions between axes of  $19.8 \times 19.8$  m and a total built area of 2385.52 m<sup>2</sup>. The building is designed as an integral part of a larger residential complex consisting of residential blocks and social-cultural facilities.

Through the integration of these functions, the complex contributes to the development of a new urban area in the proximity of the city, intended to provide the necessary conditions for the daily life of residents. The project aims to create a modern and functional living environment, well connected to the urban infrastructure, thus supporting the harmonious development of the community and improving the quality of life.

The built-up area of this residential building is 438.19 m<sup>2</sup>, comprising 20 apartments with two or three rooms. At the basement level, underground parking spaces are arranged with a total area of 320.7 m<sup>2</sup> and a height of 2.7 m.

The structural system of the building is designed as a mixed reinforced concrete system consisting of a general raft foundation, load-bearing reinforced concrete frames, and reinforced concrete slabs. The adoption of this structural solution ensures the spatial rigidity, stability, and load-bearing capacity required to withstand gravitational loads as well as seismic actions specific to the construction area.

The exterior enclosure elements are made of AAC (aerated concrete) masonry blocks, complemented by glazed surfaces, while the interior partitions are constructed from AAC partition walls, sized and arranged according to the functional requirements of the interior spaces.

The exterior façades of the building are designed to provide both protection for the structural elements and a modern, balanced architectural appearance. The main finishing layer consists of decorative plaster (tink) with a grain size of 1.5 mm, applied in two colors—white and black—to highlight the volumetric composition of the building and create a pleasant visual contrast. This solution contributes to the harmonious integration of the building within the residential complex and ensures good resistance to climatic factors.

The plinth area is finished with grey ceramic tiles, chosen for their increased resistance to moisture, mechanical wear, and temperature variations, thus protecting the lower part of the façade from deterioration.

The window openings are equipped with aluminum frame joinery, finished in RAL 7015, fitted with double-glazed insulating glass, which ensures good thermal and acoustic insulation performance and provides long-term durability.

The roof of the building is designed as a flat terrace, consisting of appropriate layers of thermal insulation and waterproofing intended to protect the structure from water infiltration and contribute to the building's energy efficiency.

The graduation project consists of the explanatory report and the graphical part. The explanatory report is structured into 5 chapters, followed by conclusions, bibliography, and annexes, and contains \_\_\_ A4 pages, \_\_\_ figures, and \_\_\_ tables. The bibliography includes \_\_\_ reference sources relevant to the studied topic. The project has been developed in strict compliance with the applicable regulatory requirements of the Republic of Moldova.

**Keywords:** Structural resistance, Reinforced concrete, Raft foundation, Construction organization, Monolithic slabs, Partitions, Residential building.

## BORDEROUL MEMORIULUI EXPLICATIV

INTRODUCERE.....	2
Capitolul I	
ARHITECTURA CONSTRUCȚIILOR.....	4
Capitolul II	
REZISTENȚA ȘI STABILITATEA CONSTRUCȚIILOR.....	11
Capitolul III	
GEOTEHNICĂ ȘI FUNDAȚII.....	22
Capitolul IV	
TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR.....	35
Capitolul V	
ORGANIZAREA CONSTRUCȚIILOR .....	49
CONCLUZII .....	63
BIBLIOGRAFIE .....	64
ANEXE.....	66

					<b>UTM 0732.1 – 17 – ME</b>			
<i>Mod.</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. docum.</i>	<i>Aviz</i>	<i>Data</i>	<b>Blocul de locuit nr.21 cu regim de înălțime S+P+4E amplasat pe Bulevardul Dacia intersecție cu strada Băcioi, municipiul Chișinău</b>	<i>Litera</i>	<i>Coala</i>	<i>Coli</i>
Elaborat		Afteni T.		05.26		PL	1	66
Coordonator		Dohmilă I.		05.26		UTM FCGC CIC-211FR		
Consultant		Dohmilă I.		05.26				
Verificat		Crețu I.		05.26				
Aprobat		Taranenco A.		05.26				

# INTRODUCERE

Domeniul construcțiilor civile reprezintă unul dintre pilonii principali ai dezvoltării urbane, având un impact direct asupra calității vieții populației și asupra modului de organizare a spațiului construit. În contextul urbanizării accelerate și al extinderii zonelor rezidențiale, proiectarea clădirilor locative moderne devine o necesitate stringentă, fiind orientată spre realizarea unor spații sigure, eficiente și adaptate cerințelor actuale ale societății.

Procesul de proiectare în construcții implică o abordare complexă și interdisciplinară, în cadrul căreia sunt corelate soluțiile arhitecturale, structurale și tehnologice, astfel încât rezultatul final să răspundă cerințelor de funcționalitate, siguranță, durabilitate și eficiență energetică. Alegerea corectă a sistemului structural, a materialelor de construcție și a tehnologiilor de execuție joacă un rol esențial în asigurarea performanței construcției pe întreaga durată de exploatare.

Lucrarea de față se înscrie în domeniul proiectării construcțiilor civile și are ca obiect elaborarea unui proiect tehnic pentru un bloc locativ cu regim de înălțime S+P+4E, amplasat în municipiul Chișinău, la intersecția bulevardului Dacia cu strada Băcioi. Tema aleasă reflectă tendințele actuale de dezvoltare a zonelor rezidențiale urbane și necesitatea realizării unor ansambluri locative bine integrate în infrastructura existentă.

Actualitatea lucrării este determinată de cerințele contemporane privind realizarea construcțiilor rezidențiale care să asigure un nivel ridicat de confort, siguranță structurală și eficiență energetică, precum și de necesitatea respectării reglementărilor tehnice și normelor în vigoare în domeniul construcțiilor din Republica Moldova.

Scopul principal al proiectului constă în elaborarea unei soluții tehnice complete pentru realizarea unui bloc locativ modern, prin stabilirea configurației arhitecturale, dimensionarea elementelor structurale și definirea tehnologiilor de execuție, în condiții optime de siguranță și eficiență economică.

Pentru atingerea scopului propus, au fost stabilite următoarele obiective principale:

- definirea soluției arhitecturale, prin stabilirea formei în plan, a regimului de înălțime și a compartimentării funcționale a clădirii;

					<b>UTM 0732.1 – 17 – ME</b>			
Mod.	Coala	Nr. docum.	Aviz	Data				
Elaborat		Afteni T.		05.26	<b>Blocul de locuit nr.21 cu regim de înălțime S+P+4E amplasat pe Bulevardul Dacia intersecție cu strada Băcioi, municipiul Chișinău</b>	Litera	Coala	Coli
Coordonator		Dohmilă I.		05.26		PL	2	66
Consultant		Dohmilă I.		05.26		UTM FCGC		
Verificat		Crețu I.		05.26		CIC-211FR		
Aprobat		Taranenco A.		05.26				

- determinarea acțiunilor și încărcărilor care influențează structura de rezistență;
- alegerea și dimensionarea sistemului structural din beton armat monolit;
- analiza condițiilor de fundare și stabilirea soluției optime de fundație;
- elaborarea tehnologiei de execuție a principalelor lucrări de construcții;
- organizarea procesului de execuție pe șantier și stabilirea succesiunii lucrărilor;
- întocmirea documentației grafice și a memoriului explicativ aferent proiectului.

Structura lucrării este organizată în cinci capitole principale, care reflectă etapele esențiale ale procesului de proiectare.

Primul capitol este dedicat soluțiilor arhitecturale și funcționale ale clădirii, evidențiind caracteristicile generale și modul de organizare a spațiilor.

Al doilea capitol tratează aspectele legate de calculul și dimensionarea elementelor structurale, precum și comportarea construcției sub acțiunea încărcărilor.

Capitolul al treilea abordează studiul geotehnic și soluțiile de fundare adoptate. În capitolul al patrulea sunt prezentate tehnologiile de execuție a lucrărilor de construcții. Ultimul capitol este destinat organizării execuției lucrărilor pe șantier și planificării resurselor necesare.

Lucrarea se finalizează cu concluziile generale rezultate în urma elaborării proiectului, bibliografia utilizată și anexele, care includ materiale suplimentare necesare înțelegerii și completării conținutului prezentat.

					<i>UTM 0732.1 – 17 – ME</i>	<i>Coala</i>
<i>Mod.</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. docum.</i>	<i>Aviz</i>	<i>Data</i>		<b>3</b>

# CONCLUZII

Elaborarea prezentului proiect de licență a vizat proiectarea integrală a unui bloc de locuit cu regim de înălțime S+P+4E, amplasat în municipiul Chișinău. Prin parcurgerea tuturor etapelor – de la concepția arhitecturală și calculul structural, până la planificarea tehnologică și organizarea execuției – lucrarea demonstrează viabilitatea tehnică și eficiența economică a soluțiilor adoptate.

## Principalele rezultate obținute:

- **Din punct de vedere structural:** S-a adoptat și fundamentat un sistem constructiv în cadre din beton armat monolit, capabil să preia eficient sarcinile gravitaționale și acțiunile seismice specifice zonei (gradul 7 de seismicitate). Fundarea a fost rezolvată optim prin tălpi izolate și continue, adaptate condițiilor geotehnice locale.
- **Din punct de vedere tehnologic și organizatoric:** S-au elaborat fișe tehnologice detaliate conform normativului [22], demonstrându-se o corelare eficientă a resurselor umane și mecanizate. Eșalonarea lucrărilor a generat o durată optimă de execuție a structurii (95 de zile) și o durată totală a șantierului de 145 de zile.

**Dificultăți întâmpinate și limite ale lucrării:** Pe parcursul elaborării proiectului, o provocare tehnică semnificativă a constituit-o modelarea interacțiunii teren-structură pentru stratificația specifică de Pământ Sensibil la Umezire (PSU). De asemenea, o dificultate la nivel de planificare a fost adaptarea indicatoarelor de norme de deviz clasice (ENIR) la productivitatea reală a utilajelor moderne și a materialelor actuale, ceea ce a necesitat o ajustare critică a consumurilor de manoperă. O limitare inerentă a proiectului este calculul simplificat al manoperei pentru rețelele de instalații, care, în absența unui proiect de specialitate detaliat, a fost estimat procentual.

**Direcții viitoare de cercetare:** O direcție promițătoare de continuare a acestui studiu o reprezintă analiza performanței energetice a clădirii pe durata ciclului de viață. Explorarea detaliată a măsurilor de eficiență energetică rezidențială și integrarea soluțiilor pentru reabilitarea sustenabilă a mediului.

**Contribuția personală:** Contribuția individuală la realizarea acestei lucrări rezidă în:

- Modelarea structurii, introducerea sarcinilor și interpretarea eforturilor spațiale utilizând programul de calcul automat SCAD Office.
- Conceperea detaliilor de armare pentru elementele portante principale (grinda de pe axa B, planșeul de la cota 0.000).
- Extragerea măsurătorilor reale pe baza volumelor geometrice proiectate.
- Conceperea completă a planului de organizare a șantierului (POS) și a graficului calendaristic, demonstrând capacitatea de a coordona un flux tehnologic complex în condiții reale de execuție.

					UTM 0732.1 – 17 – ME			
Mod.	Coala	Nr. docum.	Aviz	Data				
Elaborat		Afteni T.		05.26	<b>Blocul de locuit nr.21 cu regim de înălțime S+P+4E amplasat pe Bulevardul Dacia intersecție cu strada Băcioi, municipiul Chișinău</b>	Litera	Coala	Coli
Coordonator		Dohmilă I.		05.26		PL	63	66
Verificat		Crețu I.		05.26		UTM FCGC		
Aprobat		Taranenco A.		05.26		CIC-211FR		

# BIBLIOGRAFIE

1. REPUBLICA MOLDOVA. *Codul urbanismului și construcțiilor*. Monitorul Oficial al Republicii Moldova. 2024, Nr.41-44 (9078-9081), art.61.
2. СНиП 2.01.07-85\*, *Нагрузки и воздействия*. Утвержден: 1985-01-01. Москва: ГОССТРОЙ, 1987.
3. AGENȚIA CONSTRUCȚII ȘI DEZVOLTARE A TERITORILULUI (ACDT). NCM F.02.02-2006, *Calculul, proiectarea și alcătuirea elementelor de construcții din beton armat și beton precomprimat*. Aprobato: 2006-09-04. Chișinău: ACDT, 2006.
4. MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI CONSTRUCȚIILOR (MDRC). NCM G.04.05:2025, *Instalații termice, de ventilare și condiționare a aerului. Surse autonome pentru alimentare cu căldură*. Aprobato: 2025-09-25. Chișinău: MDRC, 2025.
5. MINISTERUL ECONOMIEI ȘI INFRASTRUCTURII (MEI). NCM G.04.05:2016. *Instalații termice, de ventilare și condiționare a aerului Surse autonome pentru alimentare cu căldură. APROBAT ȘI PUS ÎN APLICARE* prin ordinul Ministerului Dezvoltării Regionale și Construcțiilor nr. 156 din 26 decembrie 2016 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2015, nr. 78-84, art. 543), cu aplicare din 01 martie. 2017.
6. MINISTERUL ECONOMIEI ȘI INFRASTRUCTURII (MEI). NCM E.03.03:2018. *Siguranța la incendii Instalații de semnalizare și avertizare la incendiu. ELABORAT* de Institutul de Cercetări Științifice în Construcții "INCERCOM" Î.S.: ing. A. Șevcenco
7. СНиП II-7-81\*, *Нормы проектирования. Строительство в сейсмических районах*. Утвержден: 1981-06-15. Москва: ГОССТРОЙ, 1981.
8. MINISTERUL ECONOMIEI ȘI INFRASTRUCTURII (MEI). NCM E.01.02:2019, *Acțiuni în construcții. Regulament privind stabilirea categoriilor de importanță a construcțiilor*. Aprobato: 2020-08-03. Chișinău: MEI, 2020.
9. MINISTERUL ECONOMIEI ȘI INFRASTRUCTURII (MEI). CP F.01.02-2008, *Proiectarea și construcția temeliiilor și fundațiilor pentru clădiri și instalații*. Aprobato: 26-11-2009. Chișinău: MDRC, 2025.
10. MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI CONSTRUCȚIILOR (MDRC). NCM E.03.02-2014, *Protecția împotriva incendiilor a clădirilor și instalațiilor*. Aprobato: 2014-05-20. Chișinău: MDRC, 2014.
11. СНиП 2.01.07-85\*, *Нагрузки и воздействия*. Утвержден: 1985-01-01. Москва: ГОССТРОЙ, 1987.
12. СНиП II-7-81\*, *Нормы проектирования. Строительство в сейсмических районах*. Утвержден: 1981-06-15. Москва: ГОССТРОЙ, 1981.
13. СНиП II-23-81\*, *Нормы проектирования. Стальные конструкции*. Утвержден: 1981-08-14. Москва: ГОССТРОЙ, 1990.
14. СНиП 2.02.03-85, *Свайные фундаменты*. Утвержден: 1987-01-01. Москва: ГОССТРОЙ, 1986.

					<b>UTM 0732.1 – 17 – ME</b>			
Mod.	Coala	Nr. docum.	Aviz	Data				
Elaborat		Afteni T.		05.26	<b>Blocul de locuit nr.21 cu regim de înălțime S+P+4E amplasat pe Bulevardul Dacia intersecție cu strada Băcioi, municipiul Chișinău</b>	Litera	Coala	Coli
Coordonator		Dohmilă I.		05.26		PL	64	66
Verificat		Crețu I.		05.26		UTM FCGC CIC-211FR		
Aprobato		Taranenco A.		05.26				

15. INSTITUTUL DE STANDARDIZARE DIN MOLDOVA (ISM). SM SR EN 1990:2011/A1:2011, *Eurocod 0: Bazele proiectării structurilor*. Aprobato: 2011-12-15. Chişinău: INSM, 2011.
16. INSTITUTUL DE STANDARDIZARE DIN MOLDOVA (ISM). SM EN 1991-1-1:2015/AC:2015, *Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acţiuni generale. Greutăţi specifice, greutate proprii, încărcări utile pentru clădiri*. Aprobato: 2015-07-30. Chişinău: INSM, 2015.
17. INSTITUTUL DE STANDARDIZARE DIN MOLDOVA (ISM). SM SR EN 1991-1-3:2011/AC:2015, *Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acţiuni generale. Încărcări date de zăpadă*. Aprobato: 2015-07-02. Chişinău: INSM, 2015.
18. INSTITUTUL DE STANDARDIZARE DIN MOLDOVA (ISM). SM SR EN 1991-1-4:2011/AC:2015, *Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acţiuni generale. Acţiuni ale vântului*. Aprobato: 2015-07-02. Chişinău: INSM, 2015.
19. INSTITUTUL DE STANDARDIZARE DIN MOLDOVA (ISM). SM SR EN 1992-1-1:2011, *Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale şi reguli pentru clădiri*. Aprobato: 2011-12-01. Chişinău: INSM, 2011.
20. INSTITUTUL DE STANDARDIZARE DIN MOLDOVA (ISM). SM EN 1997-1:2011/AC:2015, *Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale*. Aprobato: 2017-12-14. Chişinău: INSM, 2017.
21. CÎRLAN, A.; V.GAŞPAR şi T.SÂRBU. *Construcţii din beton armat: Calculul şi alcătuirea elementelor structurii de rezistenţă a clădirilor industriale etajate din beton armat*. Material didactic. Chişinău: Tehnica-UTM, 2015. ISBN: 978-9975-45-388-2.
22. MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ŞI CONSTRUCŢIILOR (MDRC). CP A.08.03:2015, *Metodologia de elaborare a fişelor tehnologice, din 11.02.2015*
23. MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ŞI CONSTRUCŢIILOR (MDRC). CP NCM A.08.02:2014, *Securitatea si sanatatea muncii in constructii, din 07.07.2015*

					<b>UTM 0732.1 – 17 – ME</b>	Coala
Mod.	Coala	Nr. docum.	Aviz	Data		65