



Universitatea Tehnică a Moldovei

**BLOCUL NR.2 CU REGIM ÎN ELEVAȚIE  
S+P+4E+M DIN COMPLEXUL LOCATIV  
AMPLASAT PE STRADA PIETRARILOR 13/2,  
MUNICIPIUL CHIȘINAU**

**Student: Vladuc Vasile**

**Coordonator: Galbinean Sergiu  
Lector universitar  
Doctor**

**Chișinău, 2026**

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

**BLOCUL NR.2 CU REGIM ÎN ELEVAȚIE  
S+P+4E+M DIN COMPLEXUL LOCATIV  
AMPLASAT PE STRADA PIETRARILOR 13/2,  
MUNICIPIUL CHIȘINAU**

**Proiect de licență**

Student:	_____	Vladiuc Vasile CIC-2201
Coordonator:	_____	Galbinean Sergiu, Lector universitar, Dr.
Consultant:	_____	Galbinean Sergiu, Lector universitar, Dr.
Consultant:	_____	Galbinean Sergiu, Lector universitar, Dr.
Consultant:	_____	Ichim Natalia, Asist. Univ.
Consultant:	_____	Cebotari Victor, Asist. Univ.
Consultant:	_____	Țurcan Vadim, Lector universitar, Dr.

## REZUMAT

**Vladiuc Vasile. Blocul nr.2 cu regim în elevație S+P+4E+M din complexul locativ amplasat pe strada Pietrarilor 13/2, municipiul Chișinău.** Construcția are o amprentă la sol de  $21,8 \times 12,8$  m și o înălțime totală de 20,53 m. Scopul principal l-a constituit dezvoltarea unei soluții constructive sigure, economice și conforme cerințelor actuale, cu accent pe comportarea seismică specifică zonei de intensitate 7.

Metodologia a inclus modelarea tridimensională a structurii conform MEF (Metoda elementelor finite), aplicarea încărcărilor și dimensionarea elementelor de rezistență conform normativelor. Sistemul structural adoptat este un cadru spațial din beton armat monolit (clasa C20/25, armătură B500B), alcătuit din stâlpi și grinzi cu secțiunea de  $400 \times 400$  mm, planșeu cu grosimea de 160 mm și diafragme verticale de 200 mm.

Pe baza analizei geotehnice, terenul de fundare este reprezentat de nisip lutos în stare dură, fără apă freatică. S-au dimensionat fundații de suprafață de tip radier: izolate pentru stâlpi ( $1,6 \times 2,6$  m) și continue pentru pereți (lățimi de 0,8 m și 1,0 m). Verificările au arătat că tensiunile în teren și tasările (maxim 4,8 cm) se încadrează în limitele admisibile.

Partea tehnologică descrie fluxul execuției infrastructurii, inclusiv terasamente, cofraje, armături și betonări, cu specificarea utilajelor necesare (buldozer, excavator, autobetonieră, automacara). Organizarea șantierului a fost proiectată complet: drumuri provizorii, depozite ( $338 \text{ m}^2$ ), unități social-administrative ( $114 \text{ m}^2$ ), alimentare cu apă (conductă 100 mm) și energie electrică (35 kW). Durata totală de execuție estimată este de 267 de zile lucrătoare.

**Cuvinte-cheie:** beton armat monolit, proiectare seismică, fundații de suprafață, MEF (Metoda elementelor finite), organizare șantier, bloc locativ, cofraje.

## **SUMMARY**

**Vladiuc Vasile. Building No. 2 with elevation regime B+GF+4F+At from residential complex located at 13/2 Pietrarilor Street, Chisinau Municipality.** The building has a ground floor footprint of  $21.8 \times 12.8$  m and a total height of 20.53 m. The main objective was to develop a safe, economical, and up-to-date structural solution, with emphasis on seismic behavior specific to an intensity-7 zone.

The methodology included three-dimensional modeling of the structure according to MEF (Finite Element Method), application of loads and sizing of resistance elements according to regulations. The adopted structural system is a spatial reinforced concrete frame (C20/25 concrete, B500B steel reinforcement), consisting of columns and beams with a  $400 \times 400$  mm cross-section, a 160 mm thick slab, and 200 mm thick vertical diaphragms.

Based on the geotechnical analysis, the foundation soil consists of hard sandy clay, with no groundwater. Shallow foundation solutions were designed: isolated footings for columns ( $1.6 \times 2.6$  m) and continuous strip footings for walls (widths of 0.8 m and 1.0 m). Verification checks showed that soil stresses and settlements (maximum 4.8 cm) remain within allowable limits.

The technological section describes the infrastructure execution flow, including earthworks, formwork, reinforcement, and concreting, with specification of required equipment (bulldozer, excavator, concrete mixer truck, mobile crane). Site organization was fully planned: temporary roads, storage areas (338 m<sup>2</sup>), social-administrative units (114 m<sup>2</sup>), water supply (100 mm pipe), and electrical power (35 kW). The total estimated execution duration is 267 working days.

**Keywords:** reinforced concrete, seismic design, shallow foundations, SCAD, site organization, residential building, formwork.

## BORDEROUL MEMORIULUI EXPLICATIV

INTRODUCERE.....	2
Capitolul I	
ARHITECTURA CONSTRUCȚIILOR .....	3
Capitolul II	
REZISTENȚA ȘI STABILITATEA CONSTRUCȚIILOR .....	8
Capitolul III	
GEOTEHNICĂ ȘI FUNDAȚII.....	16
Capitolul IV	
TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR .....	27
Capitolul V	
ORGANIZAREA CONSTRUCȚIILOR.....	35
CONCLUZII .....	46
BIBLIOGRAFIE .....	47
ANEXE .....	50

					<b>UTM 0732.1 – 16 – ME</b>			
<i>Mod.</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. docum.</i>	<i>Aviz</i>	<i>Data</i>				
Elaborat		Vladiuc V.		05.26	<b>Blocul nr.2 cu regim în elevație S+P+4E+M din complexul locativ amplasat pe strada Pietrarilor 13/2, municipiul Chișinău</b>	Litera	Coala	Coli
Coordonator		Galbinean S.		05.26		PL	7	XXX
Consultant		Galbinean S.		05.26		UTM FCGC CIC-2201		
Verificat		Crețu I.		05.26				
Aprobat		Taranenco A.		05.26				

# INTRODUCERE

Lucrarea de față se încadrează în domeniul proiectării construcțiilor civile și tratează elaborarea unui proiect tehnic pentru un bloc locativ multietajat realizat pe structură din beton armat monolit. Domeniul analizat este unul actual, având în vedere dezvoltarea continuă a fondului locativ urban și necesitatea proiectării unor clădiri sigure, eficiente și adaptate cerințelor moderne de exploatare. Tema aleasă are la bază dorința de a aplica în mod practic cunoștințele acumulate pe parcursul studiilor, în special în ceea ce ține de corelarea soluțiilor arhitecturale cu cele structurale. În cadrul proiectului se urmărește nu doar realizarea unei soluții constructive viabile, dar și justificarea acesteia prin calcule și prevederi normative, în condițiile unui amplasament real și a unor cerințe concrete de proiectare. Gradul de actualitate al temei este determinat de cerințele impuse construcțiilor moderne, în special în zone seismice, unde este necesară adoptarea unor sisteme structurale capabile să asigure rigiditate și comportare favorabilă la acțiuni orizontale. În același timp, se acordă atenție accesibilității pentru persoane cu mobilitate redusă, ceea ce reprezintă o cerință obligatorie în proiectarea contemporană. Scopul lucrării constă în elaborarea documentației tehnice pentru un bloc locativ cu regim de înălțime S+P+4E+M, având dimensiunile în plan de  $21,8 \times 12,8$  m și înălțimea maximă de +20,53 m, prin adoptarea unor soluții arhitecturale și structurale coerente, bazate pe normativele în vigoare.

Pentru atingerea acestui scop sunt stabilite următoarele obiective principale:

- definirea soluției arhitecturale și funcționale a clădirii;
- modelarea și analiza structurii de rezistență prin metoda elementelor finite în programul SCAD;
- determinarea încărcărilor conform [19] și combinarea acestora;
- dimensionarea elementelor structurale din beton armat conform [13];
- stabilirea soluției de fundare în funcție de condițiile terenului;
- descrierea tehnologiei de execuție și organizarea lucrărilor.

Metodologia de lucru se bazează pe utilizarea calculului structural asistat de calculator, în paralel cu aplicarea directă a prevederilor normativelor de proiectare. Modelul structural este realizat în SCAD, iar rezultatele obținute sunt utilizate pentru dimensionarea elementelor principale. Lucrarea este structurată în mai multe capitole, fiecare corespunzând unei etape din procesul de proiectare. În primul capitol sunt prezentate soluțiile arhitecturale și caracteristicile generale ale construcției. Capitolul al doilea tratează partea de rezistență, incluzând modelarea, calculul și dimensionarea elementelor structurale. În continuare sunt analizate condițiile geotehnice și soluția de fundare, urmate de tehnologia de execuție și organizarea lucrărilor pe șantier. Lucrarea include de asemenea planșe grafice și anexe care completează partea teoretică, conținând scheme de calcul, detalii constructive și rezultate ale calculelor. În cadrul lucrării există anumite limite, determinate de caracterul didactic al proiectului și de utilizarea unor ipoteze simplificatoare în modelarea structurală, însă acestea nu afectează soluția generală adoptată.

					UTM 0732.1 – 16 – ME			
Mod.	Coala	Nr. docum.	Aviz	Data				
Elaborat		Vladiuc V.		05.26	<b>Blocul nr.2 cu regim în elevație S+P+4E+M din complexul locativ amplasat pe strada Pietrarilor 13/2, municipiul Chișinău</b>	Litera	Coala	Coli
Coordonator		Galbinean S.		05.26		PL	2	XXX
Consultant		Galbinean S.		05.26		UTM FCGC CIC-2201		
Verificat		Crețu I.		05.26				
Aprobat		Taranenco A.		05.26				

# CONCLUZII

Lucrarea de licență a avut ca scop elaborarea proiectului tehnic pentru un bloc locativ cu regimul de înălțime S+P+4E+M, amplasat în municipiul Chișinău, pe str. Pietrarilor 13/2. Clădirea are dimensiunile în plan de  $21,8 \times 12,8$  m și o înălțime totală de 20,53 m. În cadrul lucrării au fost analizate principalele aspecte legate de arhitectură, rezistență și stabilitate, geotehnică și fundații, tehnologia execuției și organizarea șantierului.

Pentru structura de rezistență a fost ales un sistem din beton armat monolit de tip schelet spațial, realizat din beton clasa C20/25 și armătură B500B. Stabilitatea construcției este asigurată prin diafragme verticale cu grosimea de 200 mm. Stâlpii și grinzile au secțiunea de  $400 \times 400$  mm, iar planșeele au grosimea de 160 mm. Modelarea și calculele structurale au fost efectuate în programul SCAD, luând în considerare încărcările gravitaționale, climatice și seismice specifice zonei. În urma verificărilor efectuate, s-a constatat că elementele proiectate satisfac condițiile de rezistență și rigiditate.

Conform studiului geotehnic, terenul de fundare este alcătuit din nisip lutos în stare dură, fără prezența apei freatice. Pentru fundații s-au adoptat soluții de fundare de suprafață: fundații izolate pentru stâlpi și fundații continue pentru pereți. Valorile tasărilor calculate se încadrează în limitele admisibile prevăzute de normative.

În partea tehnologică au fost descrise etapele de execuție a infrastructurii, utilajele necesare și organizarea procesului de lucru pe șantier. De asemenea, au fost prevăzute spațiile provizorii, depozitele, drumurile temporare și rețelele de alimentare cu apă și energie electrică. Durata estimată pentru realizarea lucrărilor este de 267 zile lucrătoare.

**Contribuția personală:** Am elaborat soluția structurală, realizarea modelului de calcul conform MEF (metoda elementelor finite), dimensionarea elementelor de rezistență și a fundațiilor, precum și întocmirea părții tehnologice și a planului de organizare a șantierului.

					UTM 0732.1 – 16 – ME			
Mod.	Coala	Nr. docum.	Aviz	Data				
Elaborat		Vladiuc V.		05.26	<b>Blocul nr.2 cu regim în elevație S+P+4E+M din complexul locativ amplasat pe strada Pietrarilor 13/2, municipiul Chișinău</b>	Litera	Coala	Coli
Coordonator		Galbinean S.		05.26		PL	46	XXX
Verificat		Crețu I.		05.26		UTM FCGC		
Aprobat		Taranenco A.		05.26		CIC-2201		

# BIBLIOGRAFIE

1. REPUBLICA MOLDOVA. *Codul urbanismului și construcțiilor*. Monitorul Oficial al Republicii Moldova. 2024, Nr.41-44 (9078-9081), art.61.
2. MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI CONSTRUCȚIILOR (MDRC). NCM C.01.06:2014, *Cerințe generale de securitate pentru obiectele de construcție la folosirea și accesibilitatea lor pentru persoanele cu dizabilități*. Aprobata: 2014-04-08. Chișinău: MDRC, 2014.
3. MINISTERUL ECONOMIEI ȘI INFRASTRUCTURII (MEI). CP C.01.02:2018, *Prevederi generale de proiectare cu asigurarea accesibilității pentru persoane cu dizabilități*. Aprobata: 2018-12-28. Chișinău: MEI, 2018.
4. MINISTERUL ECONOMIEI ȘI INFRASTRUCTURII (MEI). CP C.01.10:2018, *Mediu locuibil cu elemente sistematizate accesibile pentru persoane cu dizabilități. Reguli de proiectare*. Aprobata: 2018-12-28. Chișinău: MEI, 2018.
5. MINISTERUL ECONOMIEI ȘI INFRASTRUCTURII (MEI). CP C.01.11:2018, *Clădiri și construcții publice accesibile pentru persoane cu dizabilități. Reguli de proiectare*. Aprobata: 2018-12-28. Chișinău: MEI, 2018.
6. MINISTERUL ECONOMIEI ȘI INFRASTRUCTURII (MEI). CP C.01.13:2018, *Mediu urban. Reguli de proiectare accesibile pentru persoane cu dizabilități*. Aprobata: 2018-12-28. Chișinău: MEI, 2018.
7. MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI CONSTRUCȚIILOR (MDRC). NCM C.01.08:2016, *Blocuri locative*. Aprobata: 2016-07-08. Chișinău: MDRC, 2016.
8. MINISTERUL ECONOMIEI ȘI INFRASTRUCTURII (MEI). NCM C.01.12:2018, *Clădiri civile. Clădirii și construcții publice*. Aprobata: 2018-04-21. Chișinău: MEI, 2018.
9. MINISTERUL ECONOMIEI ȘI INFRASTRUCTURII (MEI). NCM C.01.15:2018, *Clădiri de locuit rezidențiale. Norme de proiectare*. Aprobata: 2018-04-12. Chișinău: MEI, 2018.
10. MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI CONSTRUCȚIILOR (MDRC). NCM E.02.02:2016, *Fiabilitatea în construcții. Fiabilitatea elementelor de construcții și terenurilor de fundații. Principii de bază*. Aprobata: 2016-09-29. Chișinău: MDRC, 2016.
11. MINISTERUL ECONOMIEI ȘI INFRASTRUCTURII (MEI). NCM E.01.02:2019, *Acțiuni în construcții. Regulament privind stabilirea categoriilor de importanță a construcțiilor*. Aprobata: 2020-08-03. Chișinău: MEI, 2020.
12. MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI CONSTRUCȚIILOR (MDRC). NCM E.03.02-2014, *Protecția împotriva incendiilor a clădirilor și instalațiilor*. Aprobata: 2014-05-20. Chișinău: MDRC, 2014.
13. 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*. Aprobata: 2006-09-04. Chișinău: ACDT, 2006.
- 14.
15. AGENȚIA CONSTRUCȚII ȘI DEZVOLTARE A TERITORILULUI (ACDT). NCM F.05.01:2007, *Construcții din lemn. Proiectarea construcțiilor din lemn*. Aprobata: 2008-08-01. Chișinău: ACDT, 2008.

					<b>UTM 0732.1 – 16 – ME</b>			
Mod.	Coala	Nr. docum.	Aviz	Data				
Elaborat		Vladiuc V.		05.26	<b>Blocul nr.2 cu regim în elevație S+P+4E+M din complexul locativ amplasat pe strada Pietrarilor 13/2, municipiul Chișinău</b>	Litera	Coala	Coli
Coordonator		Gălbinean S.		05.26		PL	47	XXX
Verificat		Crețu I.		05.26		UTM FCGC		
Aprobat		Taranenco A.		05.26		CIC-2201		



33. INSTITUTUL DE STANDARDIZARE DIN MOLDOVA (ISM). SM SR EN 1996-1-1+A1:2015, *Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 1-1: Reguli generale pentru construcții de zidărie armată și nearmată.* Aprobato: 2015-07-02. Chișinău: INSM, 2015.
34. 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. Chișinău: INSM, 2017.
35. Institutul de Cercetări Științifice în Construcții „INCERCOM” Î.S.. CP F.01.02-2008. „Proiectarea și construcția temeliilor și fundațiilor pentru clădiri și instalații”. Data aprobării: 26/11/2009, Ministerul Construcțiilor și Dezvoltării Regionale.
36. СНиП 2.02.01-83\*. ОСНОВАНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

					<b>UTM 0732.1 – 16 – ME</b>	Coala
<i>Mod.</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. docum.</i>	<i>Aviz</i>	<i>Data</i>		49