



**Blocul nr.9 cu regim în elevație S+P+5E+PH al
complexului locativ cu obiective de menire
social-culturală, amplasat pe strada
Constantin Negruzzi 91, municipiul Orhei**

Student: Boev Mihail

**Coordonator: Cîrlan Alexandru
conf. univ., dr.**

Chișinău, 2026

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

**Blocul nr.9 cu regim în elevație S+P+5E+PH al
complexului locativ cu obiective de menire social-
culturală, amplasat pe strada Constantin Negruzzi
91, municipiul Orhei**

Proiect de licență

Student:	_____	Boev Mihail CIC-2201
Coordonator:	_____	Cîrlan Alexandru, conf univ., dr.
Consultant:	_____	Cazac Oleg, conf univ., dr.
Consultant:	_____	Țurcan Vadim, lect. univ., dr.

REZUMAT

Boev Mihail

Ansamblu rezidențial cu funcțiuni social-culturale, regim de înălțime S+P+5E+PH și parcare subterană, strada Constantin Negruzzi, nr. 91, municipiul Orhei.

Lucrarea de față are ca subiect blocul de locuințe nr. 9, cu regim de înălțime S+P+5E+PH, inclus în cadrul unui ansamblu rezidențial de tip modern, dezvoltat pe strada Constantin Negruzzi nr. 91 din municipiul Orhei de către firma Dansicons S.R.L. Din punct de vedere dimensional, construcția prezintă un amprentă în plan de 31,5×16,0 m măsurată între axe, o suprafață desfășurată de 5953,5 m² și un volum construit de 19735 m³. Sistemul structural adoptat se bazează pe o fundație de tip placă nervurată din beton armat turnat monolit, un cadru portant alcătuit din stâlpi, grinzi și diafragme, de asemenea monolite, și pe planșee din beton armat clasa C20 executate monolit. Închiderile perimetrice sunt asigurate prin zidărie din blocuri de BCA cu grosimea de 250 mm, în timp ce compartimentările interioare utilizează panouri din ipsos și elemente din același material celular autoclavizat. Documentația tehnică elaborată cuprinde atât memoriul justificativ, cât și piesele desenate. Memoriul este organizat în cinci capitole tematice, la care se adaugă concluziile, lista surselor bibliografice și anexele aferente. Planșele grafice ce însoțesc proiectul totalizează noua coli în format A1. Întreaga documentație a fost redactată cu respectarea prevederilor reglementărilor tehnice aplicabile pe teritoriul Republicii Moldova.

Cuvintele cheie: *complex rezidențial, structură din beton armat, cadru monolit; parcare subterană, documentație tehnică.*

ABSTRACT

Boev Mihail

Residential Complex with Social and Cultural Facilities, Height Regime B+GF+5F+PH and Underground Parking, 91 Constantin Negruzzi Street, Orhei Municipality.

The present work focuses on residential building No. 9, with a height regime of B+GF+5F+PH, included within a modern-type residential complex developed at 91 Constantin Negruzzi Street in Orhei Municipality by Dansicons S.R.L.

From a dimensional point of view, the building has a plan footprint of 31.5 × 16.0 m, measured between axes, a total built-up floor area of 5,953.5 m², and a constructed volume of 19,735 m³. The adopted structural system is based on a ribbed reinforced concrete raft foundation, cast in situ, a load-bearing frame consisting of columns, beams, and shear walls, also cast monolithically, and monolithic reinforced concrete floor slabs made of concrete class C20.

The external envelope is provided by masonry walls made of aerated autoclaved concrete blocks with a thickness of 250 mm, while the internal partitions are made of gypsum panels and elements of the same autoclaved cellular concrete material.

The developed technical documentation includes both the explanatory memorandum and the drawings. The memorandum is structured into five thematic chapters, supplemented by conclusions, a list of bibliographic sources, and the relevant appendices. The graphic drawings accompanying the project comprise nine A1-format sheets. The entire documentation was prepared in compliance with the provisions of the technical regulations applicable on the territory of the Republic of Moldova.

Keywords: *residential complex; reinforced concrete structure, monolithic frame, underground parking, technical documentation.*

BORDEROUL MEMORIULUI EXPLICATIV

INTRODUCERE.....	8
Capitolul I	
ARHITECTURA CONSTRUCȚIILOR	9
Capitolul II	
REZISTENȚA ȘI STABILITATEA CONSTRUCȚIILOR	15
Capitolul III	
GEOTEHNICĂ ȘI FUNDAȚII.....	26
Capitolul IV	
TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR	37
Capitolul V	
ORGANIZAREA CONSTRUCȚIILOR.....	47
CONCLUZII	56
BIBLIOGRAFIE	59
ANEXE	62

					UTM 0732.1 – 03 – ME			
<i>Mod.</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. docum.</i>	<i>Aviz</i>	<i>Data</i>	Blocul nr.9 cu regim în elevație S+P+5E+PH al complexului locativ cu obiective de menire social-culturală, amplasat pe strada Constantin Negruzzi 91, municipiul Orhei	<i>Litera</i>	<i>Coala</i>	<i>Coli</i>
Elaborat	Boev M.			05.26		PL	7	88
Coordonator	Cîrlan A.			05.26				
Consultant	Cîrlan A.			05.26				
Verificat	Crețu I.			05.26				
Aprobat	Taranenco A.			05.26		UTM FCGC CIC-2201		

INTRODUCERE

Sectorul construcțiilor reprezintă un domeniu esențial al economiei naționale, având un impact direct asupra calității vieții și dezvoltării localităților. Realizarea fiecărui obiectiv presupune un proces complex de proiectare, în cadrul căruia deciziile tehnice influențează siguranța, funcționalitatea și durabilitatea construcției.

Prezentul proiect de licență are ca obiect proiectarea blocului locativ nr. 9 din cadrul complexului rezidențial amplasat pe str. Constantin Negruzzi 91, mun. Orhei, executat de compania Dansicons S.R.L. Alegerea temei este motivată de caracterul practic al lucrării, obiectivul analizat fiind unul real, aflat în execuție.

Actualitatea subiectului este determinată de cererea tot mai mare pentru locuințe moderne, sigure și conforme cerințelor actuale de calitate. Scopul lucrării constă în elaborarea unui proiect tehnic complet, prin abordarea principalelor aspecte ingineresti, de la soluția arhitecturală până la organizarea lucrărilor de execuție.

În vederea atingerii acestui obiectiv, au fost trasate următoarele sarcini:

- definirea soluției arhitecturale a clădirii, cu precizarea distribuției spațiilor pe niveluri, a dimensiunilor de gabarit și a elementelor de fațadă;
- identificarea și cuantificarea tuturor categoriilor de încărcări gravitaționale și seismice ce revin structurii;
- verificarea capacității portante și a rigidității elementelor structurale prin calcul numeric în conformitate cu normativele în vigoare;
- investigarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de fundare și proiectarea soluției de infrastructură adoptate;
- conceperea procesului tehnologic de execuție a lucrărilor principale, cu detalierea operațiunilor și a resurselor necesare;
- planificarea activităților de șantier prin stabilirea succesiunii logice a lucrărilor și a modului de utilizare a forței de muncă și a utilajelor.

Memoriul explicativ al proiectului este organizat în cinci capitole distincte, fiecare acoperind un domeniu specific al proiectării.

Capitolul întâi este dedicat arhitecturii obiectului, prezentând planurile de nivel, secțiunile și fațadele clădirii, precum și soluțiile adoptate pentru compartimentare, finisaje și instalații.

Cel de-al doilea capitol tratează structura de rezistență, incluzând modelarea numerică a ansamblului structural, determinarea eforturilor și dimensionarea armăturilor pentru elementele principale din beton armat monolit.

Capitolul al treilea abordează problematica geotehnică, cu analiza datelor din forajele executate pe amplasament și proiectarea fundației izolate și continue.

În capitolul al patrulea este elaborată fișa tehnologică pentru execuția lucrărilor de infrastructură, cu calculul detaliat al volumelor, duratelor și necesarului de resurse materiale și umane.

Ultimul capitol este consacrat organizării construcțiilor, cu prezentarea planului de șantier, a graficului calendaristic general și a măsurilor privind securitatea și sănătatea în muncă.

Lucrarea se finalizează cu un set de concluzii sintetice, bibliografia de referință consultată pe parcursul elaborării și anexele tehnice ce completează calculele din corpul principal al memoriului.

					UTM 0732.1 – 03 – ME			
<i>Mod.</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. docum.</i>	<i>Aviz</i>	<i>Data</i>				
<i>Elaborat</i>		<i>Boev M.</i>		05.26	Blocul nr.9 cu regim în elevație S+P+5E+PH al complexului locativ cu obiective de menire social-culturală, amplasat pe strada Constantin Negruzzi 91, municipiul Orhei	<i>Litera</i>	<i>Coala</i>	<i>Coli</i>
<i>Coordonator</i>		<i>Cîrlan A.</i>		05.26		<i>PL</i>	<i>8</i>	<i>88</i>
<i>Consultant</i>		<i>Cîrlan A.</i>		05.26		<i>UTM FCGC CIC-2201</i>		
<i>Verificat</i>		<i>Crețu I.</i>		05.26				
<i>Aprobat</i>		<i>Taranenco A.</i>		05.26				

CONCLUZII

Prezentul proiect de licență a avut ca obiect proiectarea blocului locativ nr. 9, cu regim de înălțime S+P+5E+PH, din cadrul complexului rezidențial amplasat pe str. Constantin Negruzzi 91, municipiul Orhei. În urma parcurgerii tuturor etapelor de proiectare, au fost obținute următoarele rezultate principale:

1. În cadrul capitolului de „Arhitectură” a fost elaborată soluția arhitecturală completă a clădirii, cu stabilirea configurației planimetrice în axe de 31,5×16,0 m, a distribuției funcționale detaliate pe niveluri subsol tehnic, parter cu funcțiuni social-culturale, cinci etaje locative și penthouse și a principalelor caracteristici constructive și dimensionale. Regimul de înălțime adoptat de S+P+5E+PH corespunde necesităților funcționale ale ansamblului și cerințelor urbanistice ale amplasamentului din zona centrală a municipiului Orhei. Au fost proiectate sistemele de compartimentare interioară din blocuri BCA cu $\delta=100$ mm între odăi și zidărie dublă cu vată minerală cu δ totală=290 mm între apartamente, asigurând izolarea fonică și termică necesară. Închiderile perimetrice din blocuri BCA cu $\delta=250$ mm și densitatea de 800 kg/m³ răspund cerințelor de izolare termică conform normativelor în vigoare. Au fost prevăzute soluții de acces pentru persoane cu cerințe deosebite prin rampe cu pantă de maximum 1:12 integrate organic în trotuarele existente, în conformitate cu reglementările privind accesibilitatea. Rețelele ingineresti — apeduct PEHD DN 63–90 mm, canalizare PVC DN 110–160 mm, termoficare PE-X/Al/PE-X DN 80–150 mm, ventilare PVC DN 110–160 mm, energie electrică cu cabluri izolate, telefonie și internet prin fibră optică FTTH, semnalizare antiincendiară cu detectoare de fum și panou central au fost prevăzute în conformitate cu normativele [8], [7] și celelalte reglementări aplicabile pe teritoriul Republicii Moldova.

2. În capitolul de „Rezistență și stabilitate a construcțiilor” a fost elaborat modelul de calcul al structurii în programul SCAD++, utilizând metoda elementelor finite. Au fost identificate și cuantificate toate categoriile de încărcări: permanente (greutatea proprie a elementelor cu $\gamma_n=1,0$, greutatea pardoselilor cu coeficient de calcul 1,3, greutatea pereților cu coeficient 1,3, presiunea pământului pe pereții subsolului cu coeficient 1,15) și variabile (sarcina din zăpadă de 1,0 kPa cu coeficient 1,5, sarcina din vânt de 0,3 kPa, sarcina utilă de la mobilier de 0,3 kPa și sarcina de la persoane de 1,2 kPa cu coeficient 1,3). Seismul de 8 grade MSK-64, specific amplasamentului din municipiul Orhei, a fost aplicat pe direcție longitudinală și transversală, conform [3]. Combinațiile de încărcări au fost determinate conform [4], iar calculul elementelor din beton armat s-a efectuat conform [18], cu coeficienți de siguranță conform [19]. Ca rezultat al analizei structurale, au fost dimensionate și verificate elementele principale: grinzile cu secțiunile 400×400 mm, 400×450 mm și 400×500 mm din beton C16/20, stâlpii cu secțiunile 600×400 mm și 400×1200 mm din beton C16/20, planșeele monolite cu grosimea h=160 mm din beton C16/20 și diafragmele verticale cu $\delta=200$ mm din beton C16/20 [16], [20]. Rigiditatea spațială a ansamblului structural este asigurată prin sistemul de diafragme verticale dispuse pe întreaga înălțime a clădirii, care preia eforturile seismice și le distribuie uniform la infrastructură. Clasa de importanță a construcției este C, importanță normală, cu coeficient $\gamma_n=1,0$, conform [1].

3. În capitolul de „Geotehnică și fundații” au fost interpretate datele din cele două foraje executate pe amplasament, identificându-se patru straturi de pământ cu caracteristici fizico-mecanice

					UTM 0732.1 – 03 – ME			
Mod.	Coala	Nr. docum.	Aviz	Data				
Elaborat		Boev M.		05.26	Blocul nr.9 cu regim în elevație S+P+5E+PH al complexului locativ cu obiective de menire social-culturală, amplasat pe strada Constantin Negruzzi 91, municipiul Orhei	Litera	Coala	Coli
Coordonator		Cîrlan A.		05.26		PL	56	88
Verificat		Crețu I.		05.26		UTM FCGC CIC-2201		
Aprobat		Taranenco A.		05.26				

BIBLIOGRAFIE

A. ARHITECTURA CONSTRUCȚIILOR

1. 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.
2. СНиП 2.01.01-82. Строительная климатология и геофизика. Утвержден: 1982-07-21. Москва: ГОССТРОЙ, 1982.
3. СНиП II-7-81*. Нормы проектирования. Строительство в сейсмических районах. Утвержден: 1981-06-15. Москва: ГОССТРОЙ, 1981.
4. СНиП 2.01.07-85*. Нагрузки и воздействия. Утвержден: 1985-01-01. Москва: ГОССТРОЙ, 1987.
5. INSTITUTUL DE STANDARDIZARE DIN MOLDOVA (ISM). SM EN 1991-1-3:2011/NA:2018, Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Încărcări date de zăpadă. Aprobato: 2018. Chișinău: INSM, 2018.
6. INSTITUTUL DE STANDARDIZARE DIN MOLDOVA (ISM). SM EN 1991-1-4:2011/NA:2018, Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni ale vântului. Aprobato: 2018. Chișinău: INSM, 2018.
7. 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.
8. MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI CONSTRUCȚIILOR (MDRC). NCM G.01.01:2016, Alimentarea cu energie electrică a întreprinderilor industriale. Norme de proiectare tehnologică. Chișinău: MDRC, 2016.
9. MINISTERUL AFACERILOR INTERNE AL REPUBLICII MOLDOVA. RT DSE 1.01-2005, Reglementare tehnică „Reguli generale de apărare împotriva incendiilor în Republica Moldova”. Chișinău: MAI, 2005.
10. INSTITUTUL DE STANDARDIZARE DIN MOLDOVA (ISM). SM EN 16798-1:2019, Performanța energetică a clădirilor. Ventilarea clădirilor. Partea 1: Criterii de mediu interior pentru proiectare și evaluarea performanței energetice a clădirilor în ceea ce privește calitatea aerului interior, mediul termic, iluminarea și acustica. Chișinău: INSM, 2019.
11. INSTITUTUL DE STANDARDIZARE DIN MOLDOVA (ISM). SM EN 12101-7:2011, Sisteme de control al fumului și al căldurii. Partea 7: Secțiuni de conducte pentru controlul fumului. Chișinău: INSM, 2011.
12. INSTITUTUL DE STANDARDIZARE DIN MOLDOVA (ISM). SM EN 12101-8:2020, Sisteme de control al fumului și al căldurii. Partea 8: Clapete de control al fumului pentru compartimente multiple. Chișinău: INSM, 2020.

B. REZISTENȚA ȘI STABILITATEA CONSTRUCȚIILOR

13. INSTITUTUL DE STANDARDIZARE DIN MOLDOVA (ISM). SM SR EN 1990:2011/A1:2011, Eurocod 0: Bazele proiectării structurilor. Aprobato: 2011-12-15. Chișinău: INSM, 2011.

					UTM 0732.1 – 03 – ME			
Mod.	Coala	Nr. docum.	Aviz	Data				
Elaborat		Boev. M.		05.26	Blocul nr.9 cu regim în elevație S+P+SE+PH al complexului locativ cu obiective de menire social-culturală, amplasat pe strada Constantin Negruzzi 91, municipiul Orhei	Litera	Coala	Coli
Coordonator		Cîrlan A.		05.26		PL	59	88
Verificat		Crețu I.		05.26		UTM FCGC CIC-2201		
Aprobat		Taranenco A.		05.26				

14. INSTITUTUL DE STANDARDIZARE DIN MOLDOVA (ISM). SM SR EN 1991-1-3:2011/AC:2015, Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă. Aprobato: 2015-07-02. Chișinău: INSM, 2015.
15. INSTITUTUL DE STANDARDIZARE DIN MOLDOVA (ISM). SM SR EN 1991-1-4:2011/AC:2015, Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale. Acțiuni ale vântului. Aprobato: 2015-07-02. Chișinău: INSM, 2015.
16. INSTITUTUL DE STANDARDIZARE DIN MOLDOVA (ISM). SM SR EN 1992-1-1:2011, Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri. Aprobato: 2011-12-01. Chișinău: INSM, 2011.
17. NCM F.02.02-2006. *Construcții din beton și beton armat. Calculul, proiectarea și alcătuirea elementelor de construcții din beton armat și beton precomprimat.* Chișinău: Agenția Construcții și Dezvoltare a Teritoriului a Republicii Moldova, 2006.
18. СНиП 2.03.01-84*. Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования. Утвержден: 1985-01-01. Москва: ГОССТРОЙ, 1985.
19. GOST 27751-2014. Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения. Москва: Стандартиформ, 2015.
- C. GEOTEHNICĂ ȘI FUNDAȚII**
20. CÎRLAN, A.; V.GAȘPAR și T.SÂRBU. Construcții din beton armat: Calculul și alcătuirea elementelor structurii de rezistență a clădirilor industriale etajate din beton armat. Material didactic. Chișinău: Tehnica-UTM, 2015. ISBN: 978-9975-45-388-2.
21. POLCANOV V., RÂȘCOVOI A., CÎRLAN A. Selection of design values for physical-mechanical properties in the constructions on collapsible soils. *Journal of Engineering Science, Technical University of Moldova*, 2024, Vol. 31 (4), pp. 142-156. ISSN 2587-3474 / E-ISSN 2587-3482 <https://doi.org/10.52326/csd2025.36>
22. POLCANOV, V.; CÎRLAN, A. The role of structural cohesion in clay soils in the evaluation of soil bases bearing capacity. *Journal of Engineering Science, Technical University of Moldova*, 2025, Vol. 32 (4), pp. 67-79. ISSN 2587-3474 / E-ISSN 2587-3482 <https://orcid.org/0000-0001-8389-2128>
23. ПОЛКАНОВ, В.Н и А.В.КЫРЛАН. Учет реологических свойств глинистых грунтов при освоении склоновых территорий Молдовы. Монография. Chișinău: Tehnica-UTM, 2020. ISBN: 978-9975-45-653-1.
24. CP F.01.02-2008. Proiectarea fundațiilor de suprafață. Chișinău: MCDC, 2008.
25. СНиП 2.02.01-83*. Основания зданий и сооружений. Москва: ГОССТРОЙ, 1985.
26. ISM. SM EN 1997-1:2011. Eurocod 7: Proiectare geotehnică. Partea 1-1: Reguli generale. Chișinău: INSM, 2011.
27. ISM. SM EN 1997-2:2011. Eurocod 7: Proiectare geotehnică. Partea 2: Cercetări și încercări de teren. Chișinău: INSM, 2011.
28. GOST 25100-2011. Грунты. Классификация. Москва: Стандартиформ, 2011.
29. GOST 12248-2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости. Москва: Стандартиформ, 2010.
30. GOST 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний. Москва: Стандартиформ, 2012.
31. СНиП 3.02.01-87. Земляные сооружения, основания и фундаменты. Москва: ГОССТРОЙ, 1987.
32. NCM F.02.02:2014. Terenuri de fundare. Principii de bază ale proiectării. Chișinău: MDRC, 2014.
33. CP D.02.05-2015. Proiectarea și execuția lucrărilor de fundare pe radiere. Chișinău: MDRC, 2015.
34. Bally, R.J. ș.a. Geotehnică și fundații. Vol. I. București: Ed. Didactică și Pedagogică, 1980.

						Coala
Mod.	Coala	Nr. docum.	Aviz	Data		60

