



**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**Blocul D al complexului locativ cu regim în elevație  
S+P+9E cu spații comerciale și parcaje  
subterane, amplasat în municipiul Strășeni, strada  
Ștefan Cel Mare și Sfânt, 36**

**Student:**

**Gheorghica Nicolae**

**Coordonator:**

**Cîrlan Alexandru  
lector universitar  
doctor în științe tehnice**

**Chișinău-2024**

Admis la susținere:

Șef DICG, conf. univ. dr.

\_\_\_\_\_ A. Taranenco

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2024

**Blocul D al complexului locativ cu regim în elevație S+P+9E  
cu spații comerciale și parcaje subterane, amplasat în  
municipiul Strășeni, strada Ștefan Cel Mare și Sfânt, 36**

**Proiect de licență**

<b>Student:</b>	_____	<b>Gheorghica Nicolae CIC-2001</b>
<b>Coordonator:</b>	_____	<b>Cîrlan Alexandru lect. univ., dr.</b>
<b>Consultant:</b>	_____	<b>Cebotari Victor asistent univ.</b>
<b>Consultant:</b>	_____	<b>Marian Maria-Lilian, asistent univ.</b>
<b>Consultant:</b>	_____	<b>Olaru Efim, lect.univ.,dr.</b>
<b>Recenzent:</b>	_____	<b>Iordache Tudor</b>

## REZUMAT

**Gheorghica Nicolae. Blocul D al complexului locativ cu regim în elevație S+P+9E, cu spații comerciale și parcaje subterane, amplasat în municipiul Strășeni, strada Ștefan Cel Mare și Sfânt, 36.** Obiectul de studiu analizat în acest proiect de licență este o construcție civilă ce dispune de spații cu destinație comercială și locuri de parcaje subterane cu dimensiunile interax  $26.4 \times 26,9m^2$ . Sistemul portant este format din fundații de adâncime mixte, pe piloți forțați, turnați pe loc, scheletul este format dintr-un sistem de diafragme, și planșee din beton armat monolit, iar spațiile comerciale sunt executate dintr-un sistem de cadre (coloane și grinzi îmbinate rigid) din beton armat monolitizat. Pereții exteriori de închidere sunt executați din zidărie din blocuri BCA cu grosimea 250mm, cu termoizolare din polisteren extrudat de 50mm, cu goluri pentru vitralii din sticlă termopan, la interior pereții despărțitori sunt executați din zidărie din BCA de 100mm și cărămidă de 100 mm.

Proiectul de licență include memoriul explicativ (ME) plus partea grafică (PG). Memoriul cuprinde 7 capitole, conținând concluzii, parte bibliografică, 4 anexe, în sumă 155 de pagini (exclusiv anexa), 12 figuri și 33 tabele. Partea grafică conține 12 coli, însumă, de format A1.

Proiectul de licență este executat cu respectarea strictă a exigențelor stipulate în actele normative cu statutul în vigoare și valabile în Republica Moldova.

CAPITOLUL I cuprinde în PG 5 coli format A1 în care sunt reprezentate soluțiile arhitecturale, plane, secțiuni, fațade, noduri arhitecturale și borderoul încăperilor. În memoriul sunt specificate datele necesare pentru proiectare, soluții de compartimentare, soluții de executare a pardoselilor, conectarea construcției la rețele de alimentare existente a orașului.

CAPITOLUL II include calculul elementelor de rezistență a construcției: diafragme, grinzi, planșee, eforturile sunt determinate prin metoda elementelor finite în soft-ul SCAD++, eforturile extrase sunt anexate în memoriul și calculul efectuat în conformitate cu acestea. În dependență de rezultatele obținute din calcul este executată partea grafică compusă din 3 coli A1 care conțin detalizări, specificații, soluții de execuție și necesarul de armatură.

CAPITOLUL III cuprinde o analiză a datelor geologice obținute în urma a 2 forări, se stabilește stratul bun de fundare, prin mai multe reiterații se determină tipul de fundație, prin calcul prezentat în memoriu se determină parametrii de rezistență necesari, cu respectarea condițiilor impuse de actele normative, pe o colă A1 sunt proiectate rezultate obținute prin secțiuni, detalii, specificații.

CAPITOLUL IV sunt relatate soluțiile adoptate pentru execuția infrastructurii construcției. Se precizează modalitatea (în detalii) a execuției infrastructurii, calculându-se volumele de lucru, necesarul de materiale și de manoperă. Partea grafică cuprinde scheme de execuție.

CAPITOLUL V acest capitol include planul de organizare a șantierului, calculul volumelor pentru întreaga construcție infrastructură și suprastructură, graficul executării lucrărilor, manopera și materiale necesare.

CAPITOLUL VI cuprinde calcule efectuate în soft-ul WinSmeta scopul fiind determinarea costului de deviz a obiectului proiectat.

CAPITOLUL VII SAV-securitatea activităților vitale sunt analizați și expuși factorii de risc ce pot pune în pericol sănătatea și viața omului în procesul de execuție a lucrărilor cum ar fi cele de înălțime, totodată sunt specificate măsurile ce sunt necesare de respectat pentru a se asigura un loc de munca sigur. Acțiuni întreprinse pentru a se împiedica poluarea mediului ambiant.

*Cuvinte-cheie :pardoseli, sistem portant, diafragme, fundație, infrastructură, cost de deviz, factori de risc.*

## Summary

### **Block D of the residential complex with elevated regime B+GF+9F, with commercial spaces and underground parking, located in the municipality of Stășeni, street Ștefan Cel Mare și Sfânt, 36.**

The object of study analyzed in this license project is a civil construction that has spaces for commercial purposes and underground parking spaces with the interaxal dimensions of  $26.4 \times 26.9 \text{ m}^2$ . The load-bearing system consists of mixed depth foundations, on drilled piles, cast in place, the skeleton consists of a system of diaphragms, and monolithic reinforced concrete floors, and the commercial spaces are executed from a frame system (columns and beams rigidly joined) of monolithic reinforced concrete. The external closing walls are made of 250mm thick BCA block masonry, with 50mm extruded polystyrene thermal insulation, with openings for double-glazed windows, inside the partition walls are made of BCA masonry of 100mm and 100mm brick.

The license project includes the explanatory memorandum (ME) plus the graphic part (PG). The memorandum includes 7 chapters, containing conclusions, bibliographic part, 4 annexes, in the amount of 144 pages (excluding the annex), 12 figures and 33 tables. The graphic part contains 13 sheets, in total, of A1 format.

The license project is executed in strict compliance with the requirements stipulated in the normative acts with the statute in force and valid in the Republic of Moldova.

CHAPTER I includes in the PG 5 A1 format sheets in which the architectural solutions, plans, sections, facades, architectural nodes and the border of the rooms are represented. The data necessary for the design, compartmentalization solutions, solutions for the execution of the floors, the connection of the construction are specified in the memo to existing city supply networks.

CHAPTER II includes the calculation of the resistance elements of the construction: diaphragms, beams, floors, the efforts are determined by the finite element method in the SCAD++ software, the extracted efforts are attached to the memo and the calculation performed in accordance with them. Depending on the results obtained from the calculation, the graphic part composed of 3 A1 sheets containing details, specifications, execution solutions and the required reinforcement is executed.

CHAPTER III includes an analysis of the geological data obtained after 2 drillings, the good foundation layer is established, the type of foundation is determined through several repetitions, the necessary resistance parameters are determined through the calculation presented in the memorandum, in compliance with the conditions imposed by the acts normative, results obtained through sections, details, specifications are projected on an A1 sheet.

CHAPTER IV describes the solutions adopted for the execution of the construction infrastructure. It specifies the modality (in detail) of the execution of the infrastructure, calculating the volumes of work, the material and labor required. The graphic part includes execution schemes.

CHAPTER V this chapter includes the site organization plan, the volume calculation for the entire infrastructure and superstructure construction, the work execution schedule, labor and necessary materials.

CHAPTER VI includes calculations performed in the WinSmeta software, the purpose being the determination of the estimated cost of the designed object.

CHAPTER VII SAV-safety of vital activities, the risk factors that can endanger human health and life in the process of execution of works such as those at height are analyzed and exposed, at the same time the measures that are necessary to be observed in order to ensure a safe workplace. Actions taken to prevent environmental pollution.

## BORDEROUL MEMORIULUI EXPLICATIV

Capitolul I	
ARHITECTURA CONSTRUCȚIILOR .....	9
Capitolul II	
REZISTENȚA ȘI STABILITATEA CONSTRUCȚIILOR .....	16
Capitolul III	
GEOTEHNICĂ ȘI FUNDAȚII.....	33
Capitolul IV	
TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR .....	53
Capitolul V	
ORGANIZAREA CONSTRUCȚIILOR.....	61
Capitolul VI	
ECONOMIA CONSTRUCȚIILOR.....	66
Capitolul VII	
SECURITATEA ACTIVITĂȚII VITALE .....	71
CONCLUZII .....	79
BIBLIOGRAFIE .....	80
ANEXE .....	81

					<b>UTM 0732.1 – 06 – ME</b>			
<i>Mod.</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. docum.</i>	<i>Aviz</i>	<i>Data</i>				
Elaborat		GheorghicaN			<i>Blocul D al complexului locativ cu regim în elevație S+P+9E cu spații comerciale și parcaje subterane, amplasat în municipiul Strășeni, strada Ștefan Cel Mare și Sfint, 36</i>	Litera	Coala	Coli
Coordonator		Ȇrlan A.				PL	8	144
Consultant		Ȇrlan A.				UTM FCGC		
Verificat		Crețu I.				CIC-2001		
Aprobat		Taranenco A.						

## CONCLUZII

Proiectul de licență în cauză include o analiză detaliată a unui bloc locativ ce face parte dintr-un complex rezidențial blocul se identifică cu litera D, amplasat în orașul Strășeni cu regimul de înălțime S+P+9E. Blocul proiectat este amplasat strategic cu ieșire în strada principală a orașului (str. Ștefan Cel Mare și Sfânt, 36) care are ca scop să asigure cu locuințe fluxul de emigrare a cetățenilor din zonele rurale către orașele mari, de remarcă că construcția se afla la o distanță de 23km de capitală ce poate fi și un imbold pentru cetățenii care și-ar dori o casă care să evite aglomerația supraurbanizată cum este orașul Chișinău, dar totodată să beneficieze de condițiile și facilitățile ce doar un oraș le poate oferi. Blocul complexului dispune de 40 de apartamente, spații comerciale 18 parcaje supraterane ce au menirea de a evita aglomerația și de a se accesa cu ușurință centrele comerciale plus parcaje subterane destinate locatarilor.

Obiectul sa proiectat cu respectarea strictă exigențelor actelor normative în vigoare în Republica Moldova.

Modelarea structurii de rezistență s-a realizat în SCAD++ prin metoda elementelor finite, structura modelată a fost încărcată cu sarcini provenite din greutatea proprie, permanentă, sarcini din acțiunea vântului și a zăpezii în conformitate cu zona de încadrare și acțiunile de la seism pe trei direcții etc. Scopul este de identificare a combinațiilor care acționează maxim, dând naștere eforturilor maxime în elementele structurii de rezistență, după care și sa efectuat calculele necesare din caietul de sarcini.

Tipul fundației sa adoptat în urma a mai multor reiterații în raport cu terenul identificat ca fiind cu proprietăți bune de fundare în cazul dat toate încărcările de la infrastructură și suprastructură sunt preluate de fundții de adâncime, izolate pe piloți și continue pe piloți.

Piloții sunt din beton armat forțați, turnați pe loc, cu o lungime de 2.3m în teren bun de fundare care reprezintă un strat de argila nisipoasă tare, nesensibilă la umezire. În urma efectuării calculelor volumelor, a necesarului de utilaj și manopera raportat unitate de timp sa dedus ca infrastructura se va realiza în 5.4 luni tot odată sunt luate masuri pentru a spori randamentul de execuție, prin adoptare de decizii raționale și echipament de lucru modern. Pentru a se stabili necesarul de resurse necesare și pentru a se gestiona eficient cu cheltuielile s-a realizat în programul WinSmeta calculul de deviz a obiectului proiectat obținându-se un total de deviz inclusiv salariu o sumă în valoare de 34 214 923.600lei

<i>UTM 0732.1 – 06 – ME</i>				
Mod.	Coala	Nr. docum.	Aviz	Data
Elaborat		Gheorghica N		
Coordonator		Îrîlan A.		
Verificat		Crețu I.		
Aprobat		Taranenco A.		
<i>Blocul D al complexului locativ cu regim în elevație S+P+9E cu spații comerciale și parcaje subterane, amplasat în municipiul Strășeni, strada Ștefan Cel Mare și Sfânt, 36</i>				
		<i>Litera</i>	<i>Coala</i>	<i>Coli</i>
		PL	79	144
<i>UTM FCGC CIC-2001</i>				

## BIBLIOGRAFIE

1. NCM E.01.02-2018. Regulament privind stabilirea categoriilor de importanță a clădirilor. Chișinău: Cercon, 2006.
2. NCM E.03.02-2014. Protecția împotriva incendiilor a clădirilor și instalațiilor. Chișinău: ICȘC ”INCERCOM”, 2014.
3. NCM F.02.02-2006. Calculul, proiectarea și alcătuirea elementelor de construcții din beton armat și beton precomprimat. Chișinău: ICȘC ”INCERCOM”, 2006.
4. CP F.01.02-2008. Proiectarea și construcția temelilor și fundațiilor pentru clădiri și instalații. Chișinău: ICȘC ”INCERCOM”, 2008.
5. CP A.08.01-96. Instrucțiuni de verificare a calității și de recepție a lucrărilor ascunse și/sau în faze determinate la construcții și instalații aferente. Chișinău: Uniunea Tehnico-Științifică a Constructorilo din RM, 1996
6. CP F.01.01–2007. Proiectarea și construcția fundațiilor pe piloți. Aprobat prin ordinul nr. 12 din 26.11.2009, cu aplicare din 01.01.2010. Chișinău: MCDR, 2009 – 211 p
7. NCM C.01.06-2014. Cerințe generale de securitate pentru obiectivele de construcție la folosirea și accesibilitatea lor pentru persoanele cu dizabilități.
8. CP.C.01.02:2018 Clădiri și construcții. Prevederi generale de proiectare cu asigurarea accesibilității pentru persoanele cu dizabilități.
9. LEGE Nr. 721, 02-02-1996. Privind Calitatea în construcții.
10. СНиП 2.02.01-83 Основания зданий и сооружений.
11. ГОСТ 20522-96. Методы статистической обработки результатов испытаний. Москва: ИПК.
12. Грунты. Классификация, Москва: ИПК Издательство стандартов, 1997.
13. СНиП 2.01.07-85. Нагрузки и воздействия. ЦИТП Госстрой СССР, 1987
14. CP A. 08. 06 : 2014 Instrucțiuni privind elaborarea proiectelor de organizare a construcției
15. CP.A. 08. 05.:2014 Instrucțiuni privind elaborarea proiectelor de execuție a lucrărilor de construcții –montaj.
16. Olaru E;Soroceanu N;Marian O; Sanitaria industrială și igiena muncii. Ciclu de prelegeri. Chișinău: UTM, 2000.
17. CP L.01.01-2012. Instrucțiuni pentru întocmirea devizelor pentru lucrările de construcții – montaj prin metoda de resurse. Chișinău: Cercon, 2012.
18. NCM E.04.02:2014 Protecția contra zgomotului. Aprobat prin ordinul nr. 199 din 26.12.2014, cu aplicare din 01.06.2019. Chișinău: MDRC, 2014 – 52 p.
19. NCM A.08.02:2014 Securitatea și sănătatea muncii în construcții. Aprobat prin ordinul nr. 195 din 29.12.2014, cu aplicare din 07.07.2015. Chișinău: MDRC, 2014 – 112 p.

					<b>UTM 0732.1 – 06 – ME</b>			
Mod.	Coala	Nr. docum.	Aviz	Data				
Elaborat		Gheorghica N			<i>Blocul D al complexului locativ cu regim în elevație S+P+9E cu spații comerciale și parcaje subterane, amplasat în municipiul Strășeni, strada Ștefan Cel Mare și Sfânt, 36</i>	Litera	Coala	Coli
Coordonator		Îrîlan A.				PL	80	144
Verificat		Crețu I.				UTM FCGC		
Aprobat		Taranenco A.				CIC-2001		